BIDRAG TILL SKÖLDKÖRTELNS ÅLDERSANATOMI HOS KANINEN

JÄMTE NÅGRA IAKTTAGELSER ÖFVER DEN S. K. CENTRALKANALEN.

(MED 16 TEXTFIGURER OCH 2 TAFLOR).

AKADEMISK AFHANDLING

SOM JÄMLIKT KUNGL. MAJ:TS

RESOLUTION AF DEN 18 JUNI 1915

MED TILLSTÅND AF

MEDICINSKA FAKULTETEN I UPPSALA

FÖR VINNANDE AF MEDICINE DOKTORSGRAD

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

Å FYSIOLOGISKA LÄROSALEN

ONSDAGEN DEN 15 DECEMBER 1915 KL. 10 F. M.

AF

PAUL HÄGGSTRÖM

MED. KAND. AF NORRLANDS NATION.

UPPSALA

EDV. BERLINGS BOKTRYCKERI

1915.

BIDRAG TILL SKÖLDKÖRTELNS ÅLDERSANATOMI HOS KANINEN

JÄMTE NÅGRA IAKTTAGELSER ÖFVER DEN S. K. CENTRALKANALEN.

(MED 16 TEXTFIGURER OCH 2 TAFLOR).

AKADEMISK AFHANDLING

SOM JÄMLIKT KUNGL. MAJ:TS

RESOLUTION AF DEN 18 JUNI 1915

MED TILLSTÅND AF

MEDICINSKA FAKULTETEN I UPPSALA

FÖR VINNANDE AF MEDICINE DOKTORSGRAD

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

Å FYSIOLOGISKA LÄROSALEN

ONSDAGEN DEN 15 DECEMBER 1915 KL. 10 F. M.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

AF

PAUL HÄGGSTRÖM

MED. KAND. AF NORRLANDS NATION.

UPPSALA

EDV. BERLINGS BOKTRYCKERI

1915.

Innehållsförteckning.

Sid.

Inledning 221
Litteratur 222
Egna undersökningar 243
Material 243
Metodik 247
Förprof 256
Statistiska data 274
Normala djur 274
Om kroppsvikten 274
Om thyreoideas vikt 278
Mängden af de förnämsta i thyreoidea ingående väfnaderna under olika åldrar 294
Antalet folliklar under olika åldrar 319
Coccidiösa djur 339
De mikroskopiska bilderna 341
Om den s. k. Centralkanalen 346
Inledning 346
Litteratur 346
Egna undersökningar 352
Statistiska data 352
Mikroskopiska iakttagelser 358
Sammanfattning (på tyska språket) 360
Litteraturförteckning 367
Figurförklaring till Tafla 6 (Erklärung zu Tafel 6) 384

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523708_0031

Inledning.

På förslag af professor J. A. HAMMAR påbörjades hösten 1910 en serie undersökningar angående den postfetala åldersutvecklingen af det lymfoida systemet, bensystemet samt vissa endokrina organ — ovarier, hypofys, binjurar, parathyreoidea, thymus, testes och thyreoidea — hos normala kaniner.

Undersökningen öfver det lymfoida systemet har utförts af T. HELLMAN och publicerats såsom akademisk afhandling i Upsala Läkareförenings Förhandlingar Bd XIX, 1914; öfver ovarierna har M. VALBERG och öfver hypofysen har H. BJÖRKMAN utfört undersökningar, hvilka publicerats i samma tidskrift Bd XX och XXI, 1915. Under arbete äro undersökningar öfver binjurar, parathyreoidea, thymus, testes och skelettet.

Föreliggande arbete ingår som ett led i ofvannämnda serie och behandlar i hufvudsak sköldkörtelns (Glandula thyreoidea) vikt och dess förnämsta väfnadsbeståndsdelars mängd.

Dessutom hafva under arbetets gång några iakttagelser gjorts t. ex. öfver kaninsköldkörtelns topografi, öfver dess vikt hos ett 10-tal coccidiösa djur, öfver de mikroskopiska bilderna samt öfver den s. k. centralkanalen, hvilka i sina resp. afdelningar behandlas.

I likhet med HELLMAN, VALBERG och BJÖRKMAN har jag i mina större tabeller och vid förklaringar öfver textfigurerna och taflorna användt tyska språket.

Det är mig en kär plikt att frambära mitt varma tack till min vördade lärare, professor J. A. HAMMAR, som gifvit mig uppslaget till dessa undersökningar och under arbetets gång på mångfaldigt sätt skänkt mig sitt intresserade bistånd.

Litteratur.

Nedanstående öfversikt öfver litteraturen afser icke att vara uttömmande för all thyreoidealitteratur. Den omfattar endast hvad jag funnit beskrifvet såsom normala körtlar och däraf i första hand de olikheter för olika åldrar, som författarna anföra. Thyreoidealitteraturen är f. n. synnerligen rikhaltig, i synnerhet genom de många experimentella arbetena öfver detta organ samt genom arbeten öfver detsammas patologi. De flesta arbeten af dessa två sist nämnda slag, har jag, då arbetets titel icke angifvit något annat innehåll, ansett mig kunna gå förbi, enär ett ingående därpå skulle fört mig utom ramen för mitt ämne.

Grundligast har man undersökt människans sköldkörtel under olika åldrar, och därför anför jag först det väsentliga af hvad jag funnit i litteraturen däröfver.

I QUAINS ANATOMY (1856) står angifvet, att thyreoideas vikt varierar mellan 1—2 »ounces» (= 30—60 gr.), att körteln alltid är större hos honor än hos hanar, att blåsorna variera i storlek mellan $^1/_{850}$ tum (c:a 30 μ) i diameter till hirskornstorlek, men att variationen är större hos olika individer än i samma körtel, att hos foster och i tidiga barndomen denna körtel är relativt större än hos äldre individer, i det att förhållandet mellan thyreoideas vikt och kroppsvikten hos nyfödda är 1:243 eller 400, vid 3 veckors ålder 1:1166 och hos fullväxta 1:1800, samt att hos gamla individer thyreoidea blir indurerad och ofta innehåller kalkaflagringar.

En bland de större och mera fullständiga sammanställningarna öfver thyreoideas vikt hos människan under olika åldrar, som jag funnit i litteraturen, har utförts af WEIBGEN (1891). Han har vägt 151 enligt hans uppgift normala sköldkörtlar från människan under alla åldrar från nyfödda till 71—90 år. Resultatet synes af nedanstående utdrag, som jag gjort ur hans sifferuppgifter.

Altersstufe.	Anzahl der Fälle	Durchschnittsgewicht der Drüsen in g.	Verhältnis des Drüsengewichts zum Körpergewicht der betr. Leichen.
1) Neugeborener	1	6	1:538
2) bis Ende 1. Monat	1	3,6	1:342
3) 2.—6. Monat	2	2,03	1:2039
4) 7.—12. »	5	3,28	1:1625
5) bis Ende 2. Jahr	10	5,96	1:1326
6) » » 3. »	2	6,15	1:1504
7) » » 4. »	8	9,22	1:1117
8) » » 5. »	3	14,4	1:883
9) 6.—10. Jahr	5	11,9	1:1437
10) 11.—20. »	8	36,68	1:1095
11) 21.—30. »	33	37,18	1:1292
12) 31.—40. »	32	40,6	1:1311
13) 41.—50. »	21	38,14	1:1387
14) 51.—60. »	9	49,66	1:1099
15) 61.—70. »	8	46,62	1:1226
16) 71.—90. »	3	37,83	1:1180

Aus Weibgens Tabelle über 151 normalen Drüsen.

Till dessa siffror gör WEIBGEN själf den anmärkningen, att barnen i 2:a, 3:e och 4:de grupperna »körperlich sehr heruntergekommen waren». Resultatet öfver sina vägningar sammanfattar W. (s. 13) sålunda: »Das Durchschnittsgewicht der Schilddrüse des Menschen schwankt in den ersten Lebensjahren bis zur Pubertät zwischen 6 und 12 g., steigt aber dann mit dem Eintritt der geschlechtlichen Reife bedeutend, so dass das des Erwachsenen zwischen 36 und 50 g. liegt. Das Gewicht der Drüse steht in einem gewissen Verhältnis zum Gewichte des ganzen Körpers und zwar so, dass sich die Drüse nach der Geburt relativ verkleinert. Bei der Drüse des Neugeborenen war das Verhältnis 1:583, bei der des Erwachsenen 1:1223 bis 1685 durchschnittlich vorherrschend. Entgegen der gewöhnlichen Annahme wurde festgestellt, dass die Schilddrüsen der Männer grösser sind, als die der Weiber. Als Mittelwert für die des Mannes ergaben sich 34,2 g., für die des Weibes 29,3 g.».

Gerhardt (1891) säger: »Die Schilddrüse der Neugeborenen ist ohnehin schon relativ grösser: sie bildet einen 4—6 mal grösseren Teil des Körpergewichts als beim Erwachsenen».

Podak (1892), som undersökt människans thyreoidea under olika åldrar från 5 mån:s foster till 80-åriga gubbar, hvaraf de flesta i åldern 30—40 år, skrifver därom (s. 36): »Über die Schilddrüsenstruktur in verschiedenen Lebensaltern vermag ich nur wenig mitzuteilen. Beim fünfmonatlichen Fötus findet man bereits mehr oder weniger vollkommen ausgebildete Follikel mit hohem Epithel und colloidem Inhalt. — Aus diesen fötalen Schilddrüsen entwikelt sich in verhältnismässig kurzer Zeit die Schilddrüse, wie wir sie oben beschrieben; lange scheint sie dann in demselben Zustande zu verharren; erst im späteren Alter stellen sich fast regelmässig gewisse Involutionserscheinungen ein; das Bindegewebe sklerosiert, die Follikel schrumpfen und stellen schliesslich nur kleinkernige Zellenkonglomerate dar. Sehr häufig scheint auch eine andere Form der Altersatrophie vorzukommen — die kaum merklich oder garnicht vergrösserte Schilddrüse besteht dann aus kleinen Bläschen, deren Colloidmasse eine festere Konsistenz angenommen; das Epithel ist niedrig und flach, häufig auch mehr oder weniger vollständig zerfallen und verschwunden».

En annan sammanställning af enligt uppgift normala människosköldkörtlar, ehuru endast omfattande 31 körtlar under tiden nyfödda till 50 år, har jag funnit hos Schönemann (1892) och hans ålders- och viktsuppgifter äro:

Ålder.	Antal körtlar.	Thyreoideas vikt.
neonati	6	2,5 gr.
0— 1 år	2	4,18 »
2—10 »	4	14,6 »
11—20 »	6	25,2 »
21—30 »	7	40,8 »
31—40 »	2	82,35 »
41—50 »	4	33,05 »

Schönemanns undersökning afser närmast att utröna förhållandet mellan hypofys och thyreoidea. Någon parallell mellan vikten å dessa organ finner han icke.

Zielinska (1894) har undersökt 20 barnsköldkörtlar, hvaraf 13 från nyfödda och 7 från barn under de 3 första lefnadsåren; därvid fann Z., att stora individuella variationer förefinnas såväl i körtelns vikt som i folliklarnas storlek.

Bozzi (1895) har undersökt thyreoidea från såväl människor som djur, både däggdjur, fåglar, reptilier och amfibier. Därom skrifver B. (s. 138): »Die Form und Grösse der Follikel variirt nicht nur je nach den verschiedenen Tieren, sondern in derselben Drüse findet man sie von der verschiedensten Grösse. Bei den Säugetieren ist ihre Form oval oder rundlich, nach der Peripherie zu abgeplattet.» Någon konstant skillnad mellan centrala och perifera delar af körteln, som Wölfler angifver, har B. icke funnit. Bindväfvens mängd är enligt B. (s. 146) växlande hos olika djur, störst hos däggdjur, minst hos reptilier och fåglar. Hos unga individer är bindväfven mindre riklig än hos vuxna.

Müller (1896) har undersökt 22 »normala sköldkörtlar» från människa, hvaraf 12 från nyfödda och barn. M. har underlåtit att väga men säger, att genom enkla mätningar den stora skillnaden i körtelns förhållande till kroppsstorleken hos nyfödda och fullväxta individer kan konstateras. S. 141 och 142 skrifver M: »Die Sklerose der interzellularsubstanz ist sicher das Hauptmerkmal der Schilddrüsen älterer Individuen. — Mit blossem Auge liess sich die Vermehrung des Bindegewebes in den Schilddrüsen oft erkennen, die Grundsubstanz erschien dann grauweiss, sehnig glänzend, die Bindegewebssepten waren breit und sehr reichlich. — In welcher Lebensperiode die Involution der Schilddrüse beginnt, lässt sich schwer bestimmen.»

Guiart (1896) skrifver, att hos människan thyreoideas volym varierar hos hvarje individ med kön, ålder, hälso- eller sjukdomstillstånd. Den är större hos kvinnan än hos mannen, mera utvecklad hos fostret och det unga barnet än hos den fullvuxne. — Vikten varierar naturligtvis som volymen, men man kan säga, att thyreoidea i medeltal väger 2,5 gr. hos den nyfödde och 25 gr. hos den fullvuxne.

Erdheim (1903), som undersökt 100 normala sköldkörtlar från människan alltifrån 20 cm:s foster till 85 års ålder och 83 normala sköldkörtlar från djur, bl. a. äfven kaninen, har sär-

skildt fäst uppmärksamheten vid förekomsten af med osmium färgbara korn i sköldkörtelns celler. Enligt E:s résumé (s. 176) finnas dessa korn icke i den fetala körteln, hos nyfödda endast i hälften af alla fall och från första lefnadsmånaden äro de konstant förekommande. Deras storlek och antal tilltager regelbundet till hög ålder.

Äfven andra bidrag till sköldkörtelns åldersanatomi har E. lämnat. Så skrifver han (s. 171) angående människans thyreoidea: »Den höchsten Grad seniler Veränderungen fanden wir aber in den fünf Fällen von 70—85 Jahren. Nicht nur die Lappen, sondern auch die einzelnen Follikel stehen infolge der Bindegewebszunahme oft weit auseinander. — Im Durchschnitte hat die Grösse der Follikel deutlich abgenommen und viele derselben haben sogar ihr Lumen verloren und stellen kleine, regellose Zellhaufen dar, die zahlreiche und grosse Fetttropfen enthalten.»

Elkes (1903) undersökte thyreoidea från 9 människofoster ($4\,^1/_2$—$6\,^1/_2$ mån.), 16 nyfödda och 10 barn i åldern 6 dagar till $3\,^1/_2$ år. E. lämnar inga sifferuppgifter öfver thyreoideas vikt eller folliklarnas storlek, men säger i sin résumé (s. 36) angående barnens thyreoidea: »Die Follikel nehmen mit dem Alter des Kindes an Zahl und Grösse zu.»

Caro (1905 s. 310) skrifver: »Die relative Grösse, beziehungsweise das relative Gewicht der Schilddrüse des Menschen ist bei der Geburt am stärksten und beträgt $^1/_{400}$ bis $^1/_{500}$ des Gesamtgewichtes. Das relative Gewicht wird immer kleiner mit dem Wachstum, es beträgt beim Erwachsenen $^1/_{1223}$—$^1/_{1800}$. Absolut ist die Schilddrüse beim Manne grösser als bei der Frau, relativ aber bei der Frau grösser. Mit zunehmendem Alter atrophiert die Schilddrüse im allgemeinen, es kommt eine Cirrhose zustande, das Colloid vermindert sich.»

Vierordt (1906) angifver, att thyreoideas vikt hos nyfödda barn är 4,85 gr. eller 0,16 % af kroppsvikten, hos fullväxta människor 33,8 gr. eller 0,05 % af kroppsvikten, dock med stora individuella variationer mellan 11—45 gr. Hos fullväxta väger thyreoidea 6,97 gånger mer än hos nyfödda.

Jackson (1909) har hos 43 människofoster från 6 mm:s till fullgångna undersökt relativa vikten af bl. a. thyreoidea. Hans resultat framgår af nedanstående sifferuppgifter:

1 körtel		2 mån:s foster	0,035	% af kroppsv.	
5 körtlar		4 » »	0,091	» »	»
4 »		5 » »	0,073	» »	»
5 »		6 » »	0,094	» »	»
4 »		7 » »	0,089	» »	»
7 »		8 » »	0,129	» »	»
26 »	(fr. dödfödda)	10 » »	0,111	» »	»
11 »	(fr. lefvande födda)	10 » »	0,125	» »	»

och JACKSON sammanfattar resultatet med följande ord: »Although subject to considerable individual variation the thyroid gland in general increases slowly but steadily in relative size during the prenatal periods».

KLOEPPEL (1910) har hos människan gjort jämförande undersökningar öfver thyreoidea från bergstrakter (Freiburg) och från låglandet (Berlin och Göttingen) under alla åldrar från nyfödda till öfver 65 år, sammanlagdt mer än 178 körtlar. Värdena från låglandet sägas motsvara normalvikten (enl. VIERORDT). Ur K:s arbete har jag gjort utdrag öfver de normala körtlarnas vikter och sammanställt dem i nedanstående tabell.

Alter	Schilddrüsen von					
	Freiburg		Berlin		Göttingen	
	Anzahl Drüsen	Gewicht g.	Anzahl Drüsen	Gewicht g.	Anzahl Drüsen	Gewicht g.
Neugeb.	12	10,5	10	5,7	6	4,7
1 Jahr	15	9	9	4	14	2,8
2— 5Jahre		20		9		6,5
6—20 »	4	31	7	24	4	19,2
21—50 »	14	70	13	41	38	34
51—65 »	11	54	5	30	16	32
über 65 »	?	34	?	?	?	?

Öfver dessa vikter skrifver K. (s. 589) bland annat: »Sehr auffallend ist das Herabgehen des Schilddrüsengewichtes während des ersten Lebensjahres, das gleichmässig in allen Gegenden geschieht. — Vielleicht ist diese Gewichtsabnahme zu erklären durch einen teilweisen Verlust des Fettes, das in der fötalen Schilddrüse zwar nur in sehr feiner Verteilung jedoch in sehr dichter An-

ordnung zu beobachten ist.» — »Eine Atrophie der Schilddrüse setzt gleichzeitig mit der Involution des übrigen Organismus ein. Eine ganz auffallende Atrophie der Gebirglandschilddrüsen tritt ein jenseits des 65. Lebensjahres. — Worauf die starke Gewichtsabnahme besonders der Freiburgerdrüsen beruht, lässt sich aus den histologischen Bildern allein nicht mit Sicherheit erklären. Vor allem ist die zum Teil sehr starke Verminderung des Kolloidgehalts auffallend, im übrigen sind auch die Follikel sehr atrophisch und klein, die Bindegewebssepten sind bedeutend verbreitert und zeigen verschiedentlich Degenerationserscheinungen».

Hesselberg (1910) har undersökt 143 sköldkörtlar från människofoster och barn upp till 6 månaders ålder. Materialet är hämtadt dels från Bern, som är en strumatrakt (104 körtlar), dels från nordtyskland (icke strumatrakt, 39 körtlar). Såsom medeltal för de förra uppgifves (s. 349) 4,1 gr. och 6,6 gr. och för de från Kiel härstammande körtlarna 1,55 gr. Folliklarnas storlek angifves sålunda (s. 332): »60—100 μ im Durchmesser, doch in einzelnen Drüsen auch mit gröseren Schwankungen nach oben und unten.» Företrädesvis sysselsätter sig H. med desquamationen i den nyföddes körtel.

Isenschmid (1910) lämnar nedanstående ålders- och viktsuppgifter öfver sitt material bestående af 100 körtlar i åldern 6 månader till 14 år. 61 körtlar härstamma från Bern, som är en strumatrakt, 39 körtlar från nordtyskland, icke strumatrakt.

Berner Schilddrüsen			Norddeutsche Schilddrüsen		
Zahl d. Drüsen	Alter	Durchschn. Gewicht gr.	Zahl d. Drüsen	Alter	Durchschn. Gewicht gr.
4	6 M.	2,9	4	6½ M.	1,55
6	9⅓ »	4,27	3	10 »	2,12
3	1 J.	5,33	3	1 J.	2,40
4	16 M.	6,75	4	16 M.	3,84
6	2 J.	7,5	5	2 J.	3,53
4	3 »	14,25	4	3 »	6,1
4	4 »	14,5	3	4 »	7,9
8	5½ »	17,62	2	5½ »	6,35
6	7½ »	18,58	5	7¼ »	7,74
10	11 »	25,2	3	11 »	10,3
6	13⅓ »	22,5	3	14 »	10,5

Öfver dessa skrifver han (s. 236) helt kort att »— das Gewicht der Schilddrüse mit den Jahren ungefähr regelmässig zunimmt». Öfver folliklarnas form och storlek skrifver han (s. 211): »Die Form der Follikel zeigt die denkbar grösste Mannigfaltigkeit. In ein und derselben Drüse können die verschiedensten Formen nebeneinander vorkommen. Kreisrunde oder einfach ovale Querschnitte neben kompliziert geformten, deren Wand mehrfache Ausbuchtungen zeigt, die durch mehr oder weniger weit einspringende pappillenförmige Vorsprünge getrennt sind. Diese sind, wie wir aus Serien ersehen, Durchschnitte durch Leisten, welche in das Lumen einspringen. — Daneben kommen lange, schmale Follikel vor, die oft fast ohne Lumen sind, schlauchförmig und nicht selten verzweigt.» (s. 237) »Im Alter von 6—7 Monaten sind Durchmesser bis zu 80 und 100 μ häufig, doch machen sich auch in diesem Alter grosse individuelle Unterschiede geltend, indem in vereinzelten Drüsen auch grössere Follikel noch häufig vorkommen können. Im Alter von 1 Jahr überschreiten die grössten, häufigen Durchmesser gewöhnlich 100 μ um wenig. Im Alter von 2 Jahren sind gewöhnlich Durchmesser von bis 120 oder 130 μ häufig, mit 3 Jahren liegen die grössten häufigen Durchmesser am öftesten zwischen 120 und 150 μ. Im 5. und 6. Jahre erreichen sie nicht selten 200 μ und überschreiten dieses Mass im 7. und 8. Jahre schon hin und wieder. Im Alter von 12 bis 15 Jahren sind Follikeldurchmesser von über 250 μ in der Regel in grosser Zahl zu finden.» S. 252 sammanfattar Isenschmid sina resultat på följande sätt: »*Mit dem Alter des Kindes nehmen zu:* Das Gewicht der Drüse, die Grösse und Zahl der Follikel, der Gehalt der Follikel an Kolloid, die Füllung der Lymphgefässe mit Hyalin, die Häufigkeit der Arteriosklerose. *Nehmen ab:* Die Höhe des Epithels, die Häufigkeit der Desquamation, die Stärke des Bindegewebes und die Blutfülle der Kappillaren.»

Sandersson—Damberg (1911) uppgifver såsom medelvikter för åldern 15—25 år 18—22 gr. för sköldkörtlar från icke strumatrakt och 36 gr. för körtlar från strumatrakt. Folliklarnas diameter är hos de förra för det mesta $^1/_2$—$^1/_4$ mm., når upp till $^3/_4$—1 mm., medan den undre gränsen icke är lätt att angifva. De från strumatrakt hämtade körtlarnas follikeldia-

meter är mindre, i medeltal $^1/_4$ mm. och därunder, $^3/_4$—1 mm. är mycket sällsynt. Folliklarnas form är öfvervägande rund.

Gleim (1912) säger (s. 5), att han vid undersökning av 30 sköldkörtlar från barn i åldern nyfödda till 7 år kommit till samma resultat som alla andra författare, nämligen att thyreoidea varierar mycket hos unga individer. G. anför dock icke några värden för vikterna. Han lämnar några uppgifter angående de olika väfnadskomponenternas mängdförhållanden. Om folliklarnas storlek säger G. (s. 20): »Wie — hervorgeht, findet eine Grössenzunahme der Lumina mit zunehmendem Alter nicht unbedingt statt. Ich habe Drüsen bis zum Alter von 7 Jahren untersucht; den grössten Durchmesser (107 μ) finde ich bei einer dreimonatlichen Drüse, den nächstgrössten bei einer einjährigen (100 μ), während der mittlere Durchmesser in der ältesten Drüse nur 93 μ misst. Relativ grosse Durchmesser finde ich ausserdem bei einer zweimonatlichen (87 μ) und einer dreimonatlichen (93 μ) Drüse; dagegen finde ich im Alter von 13 und 14 Monaten nur Durchmesser von 60 und bei einer dreijährigen Drüse nur einen solchen von 53 μ.» Beträffande kolloidmängden säger G. (s. 28): »Im Allgemeinen hat man den Eindruck, als ob die Menge des Colloids mit der Grösse der Hohlräume zunimmt,» och i fråga om bindväfven (s. 24): »Das Bindegewebe bietet in der kindlichen Schilddrüse nichts Besonderes. Es ist reichlicher vorhanden als in der des Erwachsenen; die Läppchenbezeichnung ist deutlicher ausgeprägt. — Mit zunehmendem Alter nimmt das Bindegewebe an Menge zu».

Slutligen vill jag endast anföra några iakttagelser öfver förändringar i människans sköldkörtel vid hög ålder, som olika författare angifva. Därom yttrar sig

Wölfler (1883, s. 21 och 22) på följande sätt: »In welcher Lebensperiode die Involution der Schilddrüse beginnt, lässt sich wohl schwer beantworten; es dürften hierin ebenso viele Schwankungen vorkommen, wie bei anderen Organen verschiedener Menschen (Eierstock, Brustdrüse). Soviel ist sicher, dass ebenso wenig als zwei Schilddrüsen neugeborener Kinder vollkommen gleiche Beschaffenheit haben, auch bei älteren Individuen zwischen 50—70 Jahren kaum eine Schilddrüse der anderen im histologischen Bilde gleichkommt; — Die Involution der

menschlichen Schilddrüse charakterisiert sich demnach vor allem durch die Sclerose der Grundsubstanz; gleichmässige Umwandlung in fibröses Gewebe, Schwund der Drüsenblasen und Umwandlung derselben zu atrophischen, kleinkernigen Drüsenzellen-Conglomeraten».

White (1888) har undersökt 40 thyreoideor från människor och säger, att storleken är mycket variabel, men att i regel körteln är mindre hos fullväxta öfver 50 än under 50 år. Samma gällde äfven för folliklarna, hvilkas medeldiameter angifves vara $^1/_{25}$ tum.

I samma artikel som White uppgifver sig Berry (1888) hafva undersökt 83 thyreoideor (från människor?). B. har äfvenledes iakttagit stora individuella variationer i fråga om körtlarnas storlek. »Vid hög ålder voro thyreoideorna något atrofierade».

Pilliet (1893) har histologiskt undersökt de senila förändringarna hos mjälten, thyreoidea och binjurarna från 8 gamla personer. Om thyreoidea säger han, att den är ett organ, som minskar mycket långsamt, och att den är ett af de organ, som längst förblifva aktiva hos åldringar. Enligt P. (s. 541) skall förminskningen (»la disparition») af thyreoidea komma till stånd genom upphörandet af sekretionen och sammandragning (»accolement») af alveolernas väggar, hvilka då påminna om »de aktiva knopparna i den embryonala körteln.» Dessa knoppar försvinna sedan, och det blir en mycket tät väfnad.

Såsom senila förändringar i människans thyreoidea anger Fischer (1896, s. 262): fibrocystisk degeneration, interstitiell cirrhos, förminskning af den kolloida sekretionen och retrogressiva processer i körtelepitelet.

Wegelin (1910) säger (s. 149) vid beskrifningen af det intralobulära stromat: »Im höheren Alter kommt es jedenfalls zu einer beträchtlichen Vermehrung der Kollagenfibrillen, zum Teil auf Kosten der — feineren Fasern». W:s undersökningsmaterial bestod af 25 sköldkörtlar från människan i alla lefnadsåldrar (från foster till 92 år).

Clerc (1912) har undersökt 45 nordtyska, normala körtlar och 19 Berner-körtlar i åldern 50—90 år. C. använder uttrycket »Brauchbare Drüsen» för sådana körtlar, som »nur wenige Knoten

und keine solchen von über 1 cm. enthielten». Jag anför här Clercs viktsuppgifter:

Norddeutsche Drüsen			Berner Drüsen		
Alter	»Brauchbare» Drüsen	Durchschnittsgewichte in gr.	Alter	»Brauchbare» Drüsen	Durchschnittsgewichte in gr.
50—60	19	19	50—60	2	47
60—70	10	20	60—70	14	38,8
70—80	13	24	70—80	3	41
80—90	3	27	—	—	—
Durchschnittsgewicht 22,7			Durchschnittsgewicht 42		

I sin résumé säger C. öfver folliklarnas storlek: »Der Durchmesser der Bläschen nimmt ab mit dem zunehmenden Alter».

Söka vi sammanfatta hvad af litteraturöfversikten framgått beträffande thyreoideas åldersanatomi under människans olika åldrar, så synes, att körtelns vikt är mycket variabel men tycks öka från födelsen upp till 40 eller 50 års ålder, möjligen med undantag för en mindre sänkning under det 1:a lefnadsåret; efter 50 år tycks körteln minska i vikt med tilltagande ålder. Relativa thyreoideavikten angifves såsom störst hos de nyfödda. Öfver folliklarnas antal och storlek under olika åldrar får man af litteraturen ingen säker uppfattning, annat än möjligen, att de minska i antal och storlek vid högre ålder. Öfver kolloidens mängd lämnas inga säkra uppgifter. Bindväfvens mängd i yngre körtlar angifves i allmänhet mera obestämdt; i äldre körtlar (efter 50 år) anses den förökad.

Innan jag öfvergår till redogörelsen för litteraturen öfver kaninens sköldkörtel, vill jag omnämna några arbeten öfver samma organ från några andra djur, bl. a. hund, häst och råtta.

Utom den redan omnämnda undersökningen å barnthyreoideor har Zielinska (1894) i samma arbete äfven undersökt thyreoidea från 7 nyfödda och 14 äldre hundar, hvilkas kön hon ej antecknat. De nyföddas körtlar, hvaraf 6 st. voro hämtade från samma kull, delar Z. in i 2 grupper, dels 3 st. med få folliklar och små, solida cellhopar och strängar, dels 4 st. med talrika större folliklar. Öfver denna olikhet säger Z. (s. 170). »Die

Verschiedenheit in der Zusammensetzung der Schilddrüse zeigt sich schon beim neugeborenen Hunde. — Bei den älteren Hunden wiederholt sich diese Verschiedenheit des mikroskopischen Bildes in noch höherem Masse». De 14 äldre körtlarna delar Z. in i 4 grupper efter folliklarnas antal och storlek. Angående betingelserna för dessa olikheter i follikelstorlekarna kan Z. (s. 172) ingenting meddela. »Das Alter aber scheint keinen Einfluss zu haben».

I det förut omnämnda arbetet af Erdheim (1903) säger han sig hafva undersökt en serie hästsköldkörtlar af åldrarna 3, 6 1/2, 8, 10, 16, 18, 20, 25 och 30 år och lämnar (s. 177) bl. a. följande beskrifning: »Bei den ältesten Thieren werden die Follikel, ganz wie beim Menschen, kleiner, liegen infolge der Bindegewebszunahme weit auseinander, sind aber zum grössten Teile wohl erhalten».

Peiser (1906:I) har på 5 flädermöss och 1 igelkott studerat vintersömnens inverkan på sköldkörteln. Han har funnnit en minskning i kolloidmängden, en tillplattning af epitelet och en afsaknad af kolloidceller i slutet af vintersömnen.

Litty (1907) har hos 213 hästar undersökt thyreoidea, »die makro- und mikroskopisch keinerlei Veränderungen zeigten». De sifferuppgifter han därvid lämnar, har jag sammanfört i nedanstående tabell.

Zahl der Pferde	Alter in Jahren	Geschlecht			Durchschnittliches Gewicht der Lappen:			Grösse der mittleren Durchmesser der Follikelquerschnitte
		Hengste	Wallache	Stuten	des linken	des rechten	beider zusammen	
2	Fötale im letzten Monat.	?	—	?	2,2	2,35	4,55	(2 st.) 180 × 150 μ
38	1/2—5	4	18	16	8,23	8,40	16,63	(7 st.) 195 × 147 μ
41	6—11	—	21	20	10,12	10,26	20,38	(2 st.) 211 × 179 μ
62	12—17	—	31	31	10,91	10,93	21,84	(4 st.) 228 × 179 μ
72	über 18	—	39	33	8,27	8,45	16,72	(3 st.) 98 × 65 μ
213	c:a 14 3/4	4	109	100	9,38	9,52	18,90	(16 st.) 183 × 143 μ

Litty sammanfattar (s. 66 o. 67) sina resultat på följande sätt: »Der linke Lappen ist gewöhnlich länger, aber schmaler und leichter als der rechte. — Mit zunehmendem Alter treten in den Seitenlappen unter normalen Verhältnissen gewisse makroskopisch und mikroskopisch wahrnehmbare Veränderungen auf. Grösse und Gewicht der Lappen nehmen ab; das Gewebe erhält eine dunklere Farbe und festere Konsistenz. Mikroskopisch beobachtet man ein Kleinerwerden der Follikel und eine Verbreiterung der Bindegewebssepten». — I texten (s. 8 o. 9) skrifver han vidare: »Die Schilddrüse scheint etwa mit dem 6. Lebensjahre ihr grösstes Volumen zu erreichen und bei über 18. Jahre alten Tieren an Grösse und Gewicht abzunehmen. — Die Follikel zeigen sich im Schnitte als länglich runde, mit einer einreihigen Epithelschicht ausgekleidete Hohlräume. Nur selten findet man Follikel, die anscheinend ein mehrreihiges Epithel besitzen, was aber wohl auf einen Schrägschnitt durch die Epithelwand zurückzuführen ist. Ebenso dürften die zwischen den Follikeln vorkommenden, scheinbar soliden Zellgruppen als Teile der tangential angeschnittenen Follikel aufzufassen sein. — Bezüglich ihrer Grösse scheinen die Follikel auf die ganze Drüse gleichmässig verteilt zu sein; es zeigen sich grösste und kleinste Querschnitte sowohl im Zentrum als auch in der Peripherie des Organes. — (s. 12). Es besteht demnach eine gewisse Beziehung der Follikelgrösse zur Grösse der Drüse; beide werden — durch das Alter in ähnlicher Weise beeinflusst».

Fordyce (1907) har vid försök på råttor funnit, att i thyreoidea hos med mjölk födda råttor folliklarna äro stora, fyllda med kolloid och epitelcellerna äro små med mörkfärgad kärna.

Watson (1905, 1906 och 1909) har undersökt dietens inflytande på sköldkörteln hos råttor. I arbetet från 1909 säger W. (s. 1382): »The fact is that a meat diet is primarily a stimulant of the thyroid gland». Körteln blir större och ändrar mikroskopiskt utseende. I arbetet från 1906 beskrifver W. (s. 29) de histologiska bilderna i följande 3 punkter: »I. Great congestion of the gland, with entire absence of colloid, and little or no attempt at vesicle formation —.

II. An increase in the amount of the colloid, with thinning of the walls of the vesicles from pressure.

III. A diminution or entire absence of colloid with degeneration and shedding of the secreting cells. — Specimens are schown illustrating a transition between II and III».

Watson (1910) har hos 40 vilda råttor, alla till utseendet friska, som lefvat på olika ställen, och hvilkas kroppsvikter varierade mellan 60—370 gr., funnit 4 olika typer i thyreoideas mikroskopiska utseende. Hos 26 råttor var det mycket kolloid och stora folliklar samt relativt ringa mängd intervesiculär körtelväfnad. Hos 5 råttor var thyreoidea mer cellrik, hade mindre kolloid och måttlig mängd intervesiculär körtelväfnad; hos ytterligare 5 råttor voro folliklarna små och innehöllo föga eller intet sekret, och hos de återstående 4 råttorna hade thyreoidea en struktur, »som vid första ögonkastet icke var lätt att igenkänna som thyreoideaväfnad». Cellerna voro svullna och oordnade, kolloid saknades. Watson säger, att den olika åldern icke inverkar på thyreoideatypen. Han tror sig kunna förklara de olika typerna såsom sannolikt beroende på den diet djuren fört.

Jackson (1913) har gjort undersökningar å hvita råttor (mus norvegicus albinus) över vikten å ett flertal organ. Thyreoidea är där, enligt J., liten och svår att skilja från de omgifvande musklerna i synnerhet i yngre stadier. Dess vikt har han bestämt hos 76 hanar och 88 honor. Materialet delar han efter åldern i 7 grupper. Följande viktsvärden må anföras:

	Nyfödda 10 ♂ 19 ♀	7 dagar 14 ♂ 11 ♀	20 dagar 17 ♂ 9 ♀	6 veckor 6 ♂ 13 ♀
Thyreoideas medelvikt i gr.	hanar (♂)	0,00225	0,0025	0,0066	0,0081
	honor (♀)	0,0019	0,0025	0,0053	0,0093
d:o i % af kroppsvikten	hanar (♂)	0,043	0,023	0,029	0,014
	honor (♀)	0,040	0,024	0,030	0,017

	10 veckor 13 ♂ 11 ♀	5 mån. 11 ♂ 13 ♀	1 år 5 ♂ 12 ♀
Thyreoideas medelvikt i gr.	hanar (♂)	0,017	0,035	0,035
	honor (♀)	0,016	0,030	0,029
d:o i % af kroppsvikten	hanar (♂)	0,014	0,022	0,018
	honor (♀)	0,017	0,023	0,018

Till dessa siffror skrifver J. bl. a. (s. 25): »The thyroid is relatively largest in the newborn. — No difference according to sex is apparant.»

Jackson har också iakttagit, att de individuella variationerna för såväl kroppsvikt som organvikter äro mindre hos djur från samma kull än bland alla djuren. Därom skrifver han (s. 18 och 19): »It may be concluded from all the evidence available that in general the variation in body weight within a given litter of albino rats is probably less then half that of the general population of same age under similar environment. Although fraternal variability was not directly calculated for the individual organs, the same principle doubtless holds good with them; for, as will be shown later, all the organs are more or less closely correlated with the body weight.»

Hatai (1913) har på ett stort material af råttor (»albino rats») upp till 1 års ålder företagit vägningar af kroppen och ett flertal organ, bl. a. testes, ovarier, binjurar, thymus och thyreoidea. Materialet indelar han efter kroppsvikt och kön, utan hänsyn till ålder. I likhet med Jackson konstaterar H. svårigheten af att frampreparera thyreoidea på grund af de små muskler, som adherera vid den. För thyreoideas vikt har Hatai erhållit en kurva, som oafbrutet stiger med tilltagande kroppsvikt (till 450 gr.). Öfver resultatet i öfrigt skrifver H. bl. a. (s. 111): »— the two sexes do not differ from each other. — The thyroid is the most variable among all the ductless glands treated in the present paper.»

I ett annat arbete har Hatai (1914) kunnat konstatera, att äfven för den norska råttan (»Norway rat») variationerna i thyreoideas vikt äro betydliga. I ännu ett arbete (1915:1) omnämner samme författare den af Jackson gjorda iakttagelsen, att de individuella variationerna äro mindre inom samma kull än hos alla djur, samt tillfogar (s. 2): »It is further the impression of the present writer that peculiarities, when present, are usually found in most of the members of the same litter».

Såsom sammanfattning kan man säga, att af den anförda litteraturen i hufvudsak har framgått, att hos hvita råttor thyreoideas vikt är mycket variabel men dock synes öka från födelsen med tilltagande ålder och kroppsvikt. Största relativa thy-

reoideavikten har anträffats hos de nyfödda. Någon skillnad i vikt för olika kön finnes icke.

Med hänsyn till follikelstorleken synas olika typer af thyreoidea förekomma hos hundar och råttor. Åldern tycks icke vara orsaken därtill men möjligtvis dieten.

Hästens sköldkörtel synes uppnå sin största volym vid 6 års ålder och minska i volym efter 18 år. Folliklarna därstädes synas förhålla sig sammalunda.

Hvad till sist det species beträffar, som utgör föremål för mina egna undersökningar, så har jag icke lyckats finna något arbete, som beskrifver kaninsköldkörtelns storlek och mikroskopiska utseende under olika åldrar; men denna körtel har dock fått tjäna som objekt vid åtskilliga undersökningar, och ur litteraturen däröfver må följande anföras:

Peremeschko (1867), som undersökt thyreoidea från människa, hund, katt, kanin, igelkott, mus, råtta, får, oxe, kalf, svin, schakal, höna och korp, skrifver (s. 283): »Nach meinen Beobachtungen steht die Grösse der Blasen im geraden Verhältnisse zu dem Alter des Tieres. — Indessen muss erwähnt werden, dass auch bei jungen Tieren, sogar bei Embryonen, zuweilen ziemlich grosse Blasen angetroffen werden, wie auch umgekehrt bei alten ziemlich kleine; sehen wir aber auf die Mittelgrösse der Blasen so ist die konstante Regel: je älter das Tier, desto grösser die Blasen».

Krause (1868) har i sitt arbete »Die Anatomie des Kaninchens» å s. 145 beskrifvit thyreoideas anatomi hos fullväxta kaniner (därom mera s. 278). Sköldkörtelns vikt angifves till 0,1 gr. hos djur af c:a 2 kg:s vikt (s. 4), (honornas kroppsvikt något större än hanarnas).

Langendorff (1889) har studerat thyreoidea å material från kalf, hund, marsvin, kanin och katt. Angående folliklarnas storlek säger han (s. 222): »Die Grösse der Follikel ist eine sehr wechselnde. Schon bei ganz jungen Tieren finden sich solche von sehr beträchtlicher Ausdehnung neben mittelgrossen, kleinen und ganz kleinen. Der Lumenquerschnitt der letzteren ist zuweilen nicht grösser wie in den Acini einer Parotis. Fliessen in späterer Lebenszeit mehrere Follikel durch teilweises

Schwinden ihrer Wandung zusammen, so kann es zur Entstehung ziemlich beträchtlicher Follikelräume kommen. Solche als pathologisch zu bezeichnen, ist man nicht berechtigt.» En skillnad hos thyreoidea för olika åldrar påvisar L. (s. 230), i det han skrifver: »In zweifelloser Abhängigkeit ist die Höhe des Epithels vom Alter; bei älteren Tieren ist sie geringer, wie in der Jugend. Da die Sache nicht etwa so liegt, dass die älteren Tiere immer auch weitere Follikel haben, wie PEREMESCHKO behauptet hat, so ist eine mechanische Erklärung für diese Erscheinung nicht ohne weiteres zu geben.» Såsom »Rückbildungerscheinungen» anför L. (s. 236) kolloid smältning af epitetet, som börjar uppträda redan hos nyfödda.

ANDERSSON (1894), som utfört undersökningar å thyreoidea från kaniner, hundar, kattor och råttor, såväl äldre som yngre djur, angifver en skillnad i thyreoideas byggnad mellan de centrala och perifera partierna, i det att de perifera i genomsnitt hafva större folliklar med lägre epitel än de centrala partierna. Den typiska hyalina kolloiden, som mest finnes i de centrala partierna, anser han tilltaga med åldern. En annan kolloid, som mest finnes i de perifera partierna, och som består af finkorniga strängar eller massor, aftager med åldern.

SCHMID (1896), som undersökt thyreoidea företrädesvis från hund men äfven från katt, kanin, råtta, kalf, igelkott och en 25-årig, afrättad människa, skrifver (s. 183): »In der Jugend sind die Zellen wohl im Allgemeinen höher als im Alter; jedenfalls hat die Grösse der Follikel nichts mit der Höhe der Zellen zu tun, eher könnte man das Alter derselben mit ihr in Verbindung bringen.» och (s. 193) »Dass auch in der ausgewachsenen Drüse Follikel neugebildet werden, unterliegt wohl keinem Zweifel, jedoch wäre es nicht möglich, immer nach der Grösse des Follikels auf dessen Alter zu schliessen; man findet oft ganz kleine Follikel mit teilweise zerfallenem Epithel und sehr dichtem Colloid. Im Grossen und Ganzen kann man jedoch wohl in vielen Fällen das relative Alter mancher Follikel schätzen. Einen grossen Follikel, dessen eine Epithelseite aus platten, teilweise oder gänzlich colloid degenerierten Zellen besteht, werden wir mit Recht als alt bezeichnen im Gegensatz zu einem kleinen, nur von wenigen hohen Zellen ausgekleideten Follikel.»

Wanner (1899) har, af hvad jag kunnat finna i litteraturen, lämnat de utförligaste och bästa beskrifningarna öfver den finare byggnaden hos normala kaninsköldkörtlar. Till grund för dessa beskrifningar har han »ett större antal sköldkörtlar, som tagits från friska kaniner.» Jag citerar här det mesta af W:s beskrifning (s. 33 och följande): »Die normale Kaninchen-Schilddrüse zeigt bei verschiedenen Individuen etwas verschiedene Bilder. Man kann z. B. kein einheitliches Mass festsetzen für die Grösse der Follikel, für die Höhe der Epithelzellen, — u. s. w. Jedoch bewegen sich die physiologischen Schwankungen in bestimmten, engen Grenzen.

Jede Kaninchen-Schilddrüse besteht aus kleinen, meist länglichen Läppchen von Drüsengewebe, —. Die Abgrenzung in Drüsenläppchen geschieht durch bindegewebige Septa, —.

Die Drüsenläppchen bestehen wiederum aus einer grösseren Anzahl Drüsenbläschen oder Follikel, welche eine durchweg einschichtige Epithelwand besitzen. Die Drüsenbläschen haben meist eine rundliche, d. i. eine kugelige oder ovoide Form, manchmal ist die Form unregelmässiger, eckig. Die Grösse derselben wechselt von ganz kleinen, deren Wand im Durchschnitt nur aus 4—5 Epithelzellen besteht, bis zu solchen, welche einen grössten Durchmesser von 150 μ haben, und deren Wand über 40, in derselben Fläche aneinander gereihte Epithelzellen besitzt. Die Verteilung der grossen und kleinen Follikel scheint keinem bestimmten Gesetze zu folgen, jedoch sind in den centralen Partien der Drüse im Durchschnitt mehr kleinere Follikel, als gegen die Peripherie zu, obschon ganz grosse Follikel auch im Centrum der Drüse angetroffen werden. Follikel von 150 μ Durchmesser sind ziemlich selten. — Das Bläschen-Lumen ist fast konstant durch feinkörniges oder ganz homogenes Colloid eingenommen. Diese Colloid-Substanz praesentirt sich im Wesentlichen in zwei Varietäten, nämlich in einer dunkleren, leichter tingierbaren und in einer helleren, schwerer tingierbaren. Das hellere Colloid wiegt stark vor, das dunklere ist seltener und wird in manchen Praeparaten vermisst. Irgend eine Gesetzmässigkeit in der Verteilung beider Colloidarten ist kaum zu erkennen, weder die Grösse der Bläschen, noch das Alter oder Geschlecht der Tiere scheinen auf dieselbe einen

Einfluss zu haben. — Dem Follikel-Inhalt ähnliche Substanz findet sich hie und da, im Ganzen aber selten, in den Gefässen der Septa zwischen den Drüsenläppchen, noch seltener deutlich in den Cappilaren zwischen zwei oder drei benachbarten Follikeln. — — so lasse ich die Frage, ob dieser Inhalt als Colloid zu deuten ist, offen.

Die Hauptzellen bilden weitaus die Mehrzahl aller Zellen. — Diese Colloidzellen sind beim normalen Kaninchen im Ganzen spärlich, viele Durchschnitte von Bläschen sind von denselben gänzlich frei, einzelne Follikel enthalten deren mehrere.

Die Randvacuolen sehe ich mit vielen anderen als Retractions-Erscheinungen an.»

I det föregående har jag redan ett par gånger citerat Erdheim's (1903) arbete. Han angifver däri (s. 179), att af 9 undersökta kaninsköldkörtlar ett ungt djur icke hade några korn och att tre stora, gamla djur hade korn i centrala kanten af follikelcellerna. För de öfriga fem djuren var åldern obekant, men ett af dem hade inga korn, de öfriga hade små korn i cellerna.

Lucien och Parisot (1909: I) uppgifva (s. 407) några vikter från kaniner, som varit kontrolldjur vid deras experiment. Ålder och kön äro ej angifna.

Djurens vikt	Thyreoideas absoluta vikt	relativa vikt	(Thyr:s vikt i ‰ af kroppsvikten).
2 240 gr.	0,17 gr.	1/13 176	(= 0,075)
2 560 »	0,20 »	1/12 800	(= 0,078)
2 855 »	0,22 »	1/12 977	(= 0,077)
3 260 »	0,28 »	1/11 642	(= 0,086)
2 730 »	0,20 »	1/13 650	(= 0,073)
3 350 »	0,25 »	1/13 400	(= 0,075)

Hos thymektomerade kaniner var thyreoideas såväl absoluta som relativa vikt lägre än hos kontrolldjuren.

I en annan undersökning af samma författare (1909: II) öfver thyreoideas förhållande vid intravenösa injektioner af hypofysextrakt på kaniner hafva de funnit (s. 676) en väsentlig ökning af såväl absoluta som relativa thyreoideavikterna hos de injicerade djuren, hvarjämte folliklarna där voro stora, regelbundet runda och innehöllo en homogen kolloid. Hos normal kanin uppgifva författarna, att folliklarna ofta äro hoptryckta, oregelbundna och innehålla en relativt liten mängd kolloid. Den ök-

ning af kolloiden, som författarna funnit, anse de icke vara något tecken på hyperfunktion af körteln.

Jag har ofvan anfört de värden, som författarna anföra för sina kontrolldjur. I en särskild kolumn har jag beräknat thyreoideas vikt i ‰ af kroppsvikten för att lättare kunna jämföra deras och mina värden. Såsom synes äro deras absoluta och relativa thyreoideavikter höga.

Hesselberg (1910) har bl. a. (s. 337) undersökt 4 sköldkörtlar från kaniner 3—4 timmar efter födelsen och där funnit öfvervägande små runda blåsor och mellan dem små solida cellhopar. De stora blåsorna låga perifert och voro fyllda med lysande röd, vakuolhaltig kolloid. Ingen desquamation förefanns.

Thompson (1910) har (s. 114) angifvit en skillnad hos thyreoidea vid olika åldrar, i det han säger, att i unga och i utveckling stadda sköldkörtlar de solida cellsträngarna (»intervesicular cellular tissue») äro rikligare för handen. Hos djur af olika species skall mängden däraf variera inom vida gränser, så ock hos olika individer af samma species och till en viss grad äfven i olika regioner af samma körtel. Mängden af denna väfnad angifves vara större, där folliklarna äro små, »as is strikingly the case in the rabbit, and also in young animals generally».

Utterström (1910) har vid experimentella undersökningar öfver thymus hos kaninen vid hyperthyreoidisation äfven aktgifvit på thyreoideas förhållande vid dessa försök, hvaröfver han i sina slutsatser skrifver (s. 597): »Thyreoidea visar regelbundet hos experimentdjuren en bestämd anämisk blekhet; i mikroskopet framträder en abnorm ökning af cystornas antal eller volym». Ur protokollet öfver experimenten framgår dessutom, att den cystösa delen af thyreoidea hos kontrolldjuren utgör 8—25 % af thyreoideaväfnaden, medan hos experimentdjuren motsvarande siffror äro 24—56 %. U. har erhållit dessa siffror genom att »vid svag förstoring» rita av snitten på vaxskifvor, skära sönder dessa och väga de olika delarna utan att taga hänsyn till eventuella skillnader i specifik vikt mellan de olika väfnadskomponenterna.

Engelhorn (1911) har å thyreoidea från kanin kunnat bekräfta de uppgifter, som Wanner lämnat, och funnit samma stora individuella variationer. Men då E. tog sköldkörteln en-

dast från sådana djur, hos hvilka han icke kunde påvisa någon färsk corpus luteum i ovarierna, fick han mera konstanta bilder. De siffror som E. lämna äro:

	Thyreoideas längd	bredd	Folliklarnas medelstorlek	
icke gravida kaniner	0,7—1,0 cm.	0,2—0,4 cm.	40 μ	Folliklar å 150 μ kunde E. icke här finna.
brunstiga och gravida ej. kastrerade	0,9—1,5 cm.	0,3—0,5 cm.	120—150 μ	ingen sällsynthet.

S. 156 skrifver E. »Nach Kastration finden wir also beim Kaninchen eine Vergrösserung der Schilddrüse, die eben durch den Ausfall der Ovarialfunktion zustande kommt. Die Untersuchungen der Schilddrüsen brünstiger und gravider Tiere ergab ebenfalls eine Hypertrophie der Schilddrüse».

Iscovesco (1914) har undersökt 49 normala kaniner, hämtade från samma trakt. Hans medelvärden hvad thyreoidea beträffar äro följande:

15 djur, kroppsvikt	2 707 gr.	thyr:s v.	0,23 gr.	$\frac{\text{thyr:s v.}}{\text{kroppsv.}}$	1:11770	(= 0,085 ‰)
22 » »	2 047 »	»	0,198 »	»	1:10338	(= 0,097 »)
12 » »	1 652 »	»	0,188 »	»	1:8870	(= 0,113 »)

Iscovesco's arbete erhåller en enligt min åsikt berättigad kritik af Lapicque (1914), som framhåller, att djuren, ehuru hämtade från samma trakt, dock kunna vara af olika ras, samt att djurens indelning efter kroppsvikten utan hänsyn till åldern är olämplig. I ett arbete från 1913 har Iscovesco funnit, att för ett 50-tal djur från samma trakt »les deux thyroïdes» hos hanarna utgjorde $5{,}6 \cdot 10^{-5}$ (= 0,056 ‰), hos honorna $7{,}7 \cdot 10^{-5}$ (= 0,077 ‰), af totalvikten. Han sammanfattar resultatet sålunda: »Flera organ, i synnerhet »Capsules surrenales et les thyroïdes» väga mer hos honorna än hos hanarna».

Af föregående öfversikt öfver kaninsköldkörtelns litteratur synes mig i hufvudsak endast framgå, att dess absoluta vikt hos fullväxta djur är omkring 0,1—0,2 gr., och dess relativa vikt i allmänhet under 0,1 ‰ (honornas kanske något högre än hanarnas), att folliklarnas storlek växlar från de minsta med 4—5 epitelceller i väggen till sådana med 150 μ:s diameter, och att den cystösa delen af thyreoideaväfnaden hos normala kaniner utgör 8—25 % af denna väfnad.

Egna undersökningar.

Material.

I inledningen har jag redan omnämnt, att denna undersökning utgör ett led i en serie undersökningar öfver olika organ hos normala kaniner. De olika organen hafva till största delen erhållits från samma djurmaterial, och då dettas art, allmänna konstitution, hälsotillstånd och nutritionsförhållanden förut beskrifvits i de i inledningen omnämnda arbetena af HELLMAN (1914), VALBERG och BJÖRKMAN (1915), nöjer jag mig här med att i korthet återgifva det viktigaste och det, som kan vara af särskildt intresse för sköldkörtelns vidkommande, och hänvisar i öfrigt särskildt till HELLMANS arbete s. 163—210.

Angående den kaninras, som användts, skrifver HELLMAN (s. 172): »Jag har arbetat med *kaniner tillhörande den vanliga svenska landtrasen*, hvilken varit lättast att erhålla; — Det är ej möjligt att afgöra, huruvida bland det af mig inköpta djurmaterialet bastarder med andra kaninraser kunna förekomma. — Där någon misstanke på blandras förelåg medtogos emellertid ej sådana djur.» BJÖRKMAN säger (s. 54): »Materialet — — har utgjorts af kaniner af den vanliga bondrasen. Alla djur, som visat sig eller ens misstänkts vara af annan ras, ha uteslutits.» Utöfver dessa citat vill jag tillägga, att såsom kriterium på det använda djurmaterialets rasrenhet endast djurens färg och utseende i öfrigt varit afgörande. Inga kaniner af s. k. blå bäfver, silkeskanin eller leporid hafva tagits under arbete.

Den af mig använda numreringen är öfverensstämmande med den, som VALBERG (1915) och BJÖRKMAN (1915) angifva för samma djurs ovarier och hypofyser resp.; jag har således för hvarje djur använt en dubbelbeteckning, utgående från gruppens månadstal i romerska siffror och med ny nummerföljd i arabiska siffror för hvarje åldersgrupp. 0: 1 och 0: 2 betyder sålunda första och andra djuret inom de nyföddas grupp, I: 1 och I: 2 första och andra djuret af 1 månads ålder o. s. v. Då detta

beteckningssätt icke användts af HELLMAN, har jag, för att möjliggöra ett lätt och säkert identifierande af djuren i min tabell med samma djur i HELLMANS arbete, i min hufvudtabell (tabell V) i en särskild kolumn upptagit HELLMANS n:r å samma djur.

Till de 102 djur, som ingå i HELLMANS hufvudgrupp, har jag, för att komplettera materialet inom de yngre åldersgrupperna, ytterligare fogat 15 djur, hvilka fördela sig efter åldern på följande sätt:

nyfödda	2 djur	0: 8 och 0: 9
1 månad	4 »	I: 9, I: 10, I: 11 och I: 12
2 månader	2 »	II: 9 och II: 10
3 »	2 »	III: 8 och III: 9
4 »	1 »	IV: 9
5 »	1 »	V: 11
6 »	2 »	VI: 11 och VI: 12
7 »	1 »	VII: 11

Mitt material utgöres sålunda af 117 djur. De 15 djur, som tillkommit, äro af samma art och hafva lefvat under alldeles enahanda förhållanden som de öfriga djuren samt befunnos vid obduktionen fullt friska, hvarför de utan någon reservation kunna inrangeras bland de öfriga djuren. Att kroppsvikterna hos de tillkomna nyfödda, 1 och 2 månaders djuren ligga under medelvärdena för resp. gruppers kroppsviktsvärden kan förklaras däraf, att de äro tagna från rel. stora kullar. Så innehöll kull A, den kull, hvarur 0: 8 och 0: 9 äro tagna, 9 ungar; kull B, hvarur I: 9, I: 10, II: 9, II: 10 och III: 9 äro tagna, äfvenledes 9 ungar; kull C, hvarur I: 11 och I: 12 tagits, 5 ungar. De öfriga tillkomna djurens kroppsvikter hålla sig nära intill resp. gruppers medelvärden.

Djurmaterialet är uppdeladt efter åldern i 12 åldersgrupper med 6—12 djur inom hvarje åldersgrupp.

Fördeladt efter kön utgöres mitt material af 54 hanar och 63 honor. Inom de 8 yngre åldersgrupperna äro de båda könen tämligen jämnt fördelade (44 st. ♂, 40 st. ♀), inom de 4 äldre åldersgrupperna öfverväga honorna i antal (10 st. ♂ , 23 st. ♀). Detta beror på, att till de yngre åldersgrupperna material varit betydligt lättare att anskaffa än till de äldre, och af äldre

djur har tillgången af honor varit rikligare än af hanar. Tabell I ger en öfversikt öfver könens fördelning i de olika åldersgrupperna och därjämte en öfversikt öfver huru många kullar, som finnas representerade inom hvarje åldersgrupp.

Tabell I.

Alter	Anzahl d. Tiere			Würfe	
	Sämtliche ♂ + ♀	Männchen ♂	Weibchen ♀	Sämtliche	von welchen zwei oder mehrere Tiere im Material enthalten sind
Neugeb.	9	5	4	4	4
1 Mon.	12	7	5	6	6
2 »	10	4	6	7	3
3 »	9	4	5	9	5
4 »	9	5	4	8	4
5 »	12	6	6	10	7
6 »	12	7	5	8	6
7¼ »	11	6	5	9	6
10 »	10	4	6	7	6
12 »	8	2	6	7	5
21 »	6	2	4	6?	—
42 »	9	2	7	9?	—
Summe	117	54	63	—	—

Af mina 117 djur ingå 80 stycken i 25 kullar, hvaraf två eller flera djur användts. 68 % af hela djurmaterialet, eller om de 15 djur, som ingå i de två äldsta åldersgrupperna, till hvilka kullindelningen på grund af tidsbegränsning icke kunnat utsträckas, frånräknas, 78 % af de till de 10 yngre åldersgrupperna hörande djuren utgöras af inom materialet fördelade kullar. Tabell II å omstående sida ger en öfversikt öfver kullarnas beteckning, antalet djur inom hvarje kull samt huru många af dessa, som kommit till användning, och hvilka de äro.

Förutom de 117 normala djuren hafva 10 lindrigt coccidiösa djur blifvit undersökta beträffande sköldkörtelns vikt. På grund af den lindriga coccidieinfektionen hafva dessa djur ej upptagits i tabell V utan sammanförts i en särskild tabell (tabell XVI). För att skilja dem från de friska djuren har jag, i likhet med Valberg, vid deras numrering inskjutit ett c mellan gruppens och individens nummer. För den närmare redogörelsen öfver dessa djur hänvisas till sidan 339 och följ.

Hvad djurens utfodring beträffar vill jag endast, af hvad Hellman därom säger (s. 171), särskildt hafva framhållet, att alla djur såväl dag som natt ägt riklig tillgång till hafre och hö samt sommartiden äfven något grönfoder och alltid rikligt och ofta ombytt vattenförråd. Detta vill jag framhålla med anledning af att Watson (1905, 1906 och 1910) i sina arbeten har

Tabell II.

Bezeichnung des Wurfes	Anzahl Tiere im Wurfe	Anzahl der benutzten Tiere	Die benutzten Tiere sind:
1	4	2	0:1, 0:2
2	2	2	0:3, 0:4
3	6	3	0:5, 0:6, 0:7
4	4	2	I:3, I:4
5	2	2	I:5, I:6
6	2	2	I:7, I:8
7	2	2	I:1, I:2
8	6	2	II:5, III:3
9	7	7	II:1, II:2, VI:2, VI:3, X:3, X:4, XII:5
10	7	3	II:7, II:8, III:4
11	4	2	III:2, X:7
12	6	3	III:5, IV:5, IV:6
13	9	9	IV:2, V:2, V:3, VII:2, VII:3, X:1, X:2, XII:3, XII:4
14	5	5	IV:3, V:3, VII:4, X:5, XII:6
15	4	3	IV:4, V:5, VII:7
16	5	2	V:1, V:12
17	8	4	V:7, VI:7, X:6, XII:7
18	6	3	V:4, VI:4, VII:6
19	5	5	V:10, VI:9, VI:10, VII:9, VII:10
20	5	2	VI:5, XII:8
21	6	4	VI:8, VII:5, X:8, X:9
A	9	2	0:8, 0:9
B	9	5	I:9, I:10, II:9, II:10, III:9
C	5	2	I:11, I:12
D	8	2	VI:11, VI:12.

framhållit, att thyreoideas kolloidmängd är beroende af dieten, och därför, att Missiroli (1911) har påpekat de stora växlingar kolloidmängden kan undergå på kort tid under och efter svält och framhållit nödvändigheten af att man vid hvarje thyreoideaundersökning noga aktgifver på djurens likartade utfodring. Såsom jag framdeles skall visa, har kolloidmängden växlat högst väsentligt hos mina djur inom hvarje enskild åldersgrupp trots den likformiga utfodringen för alla djur.

Alla de djur, som kommit till användning, hafva varit fullt friska. Ett enda undantag från denna regel finnes, och det är V: 12 (HELLMANS N:o 79). Lefvern var hos detta djur stor och på ytan ojämn, till konsistensen något fastare än normalt. Vid närmare mikroskopisk undersökning befunnos lefverns portalsträngar hafva rikligare bindväfshalt än normalt, och på ett ställe påträffades tecken till coccidios. Förutom lefverns äro äfven mjältens och tonsillernas vikter för detta djur högre än resp. medelvärden för 5 mån:s gruppen, medan däremot vikten å thyreoidea är lägre än motsv. medelvärde (HELLMAN uppgifver oriktigt (s. 315), att glandula thyreoidea var något förstorad).

Tre kaniner, hos hvilka visserligen inga sjukliga förändringar iakttagits men dock i någon mån från de öfriga djuren afvikande tillstånd förefunnits, må här särskildt framhållas. Det gäller 2 hanar, VI: 8 och VII: 6, hvilka hvardera hade endast 1 testikel, och 1 hona, XII: 1, där en c:a 4 dygns graviditet konstaterades (HELLMAN s. 313 och 314). På hvad sätt de två hanarna förlorat hvar sin testikel torde kunna förklaras af hvad KRAUSE (1868) skrifver (s. 4): »Sind mehrere Männchen und Weibchen beisammen, so führen die ersteren in der Brunstzeit erbitterte Kämpfe untereinander auf. — Die — überwundenen Männchen werden nicht selten an den Geschlechtsteilen verletzt.» HELLMAN (s. 314) skrifver: »— det är ej ovanligt hos kaninerna, att testiklarna under slagsmål afbitas». Hur thyreoidea förhållit sig hos dessa 3 djur, skall jag å annat ställe beskrifva (s. 284 och 285).

Metodik.

I litteraturen finner man endast kort och summariskt angifvet, huru resp. författare gått till väga vid sina bestämningar öfver thyreoidea. För att bestämma körtelns storlek har man vanligen vägt den eller också tagit vissa bestämda mått å densamma. ENGELHORN (1911) har hos kaninen mätt thyreoideas längd och bredd. De flesta författare, som angifva thyreoideas storlek, hafva gjort viktsbestämningar.

Vanligen har thyreoidea efter fripreparering och vägning fixerats i formalin, alkohol, Müllers vätska el. dyl. Efter vederbörlig fixering har körteln inbäddats, oftast i celloidin, och snittats.

I fråga om den finare histologiska bearbetningen af thyreoideas olika komponenter är det endast ett fåtal författare, som angifva någon särskild metodik. De flesta hafva endast gjort en mer eller mindre subjektiv uppskattning efter ögonmått, och mera exakta bestämningar hafva lämnats åsido. Isenschmid (1910) säger därom (s. 236): »Da in jeder Drüse Follikel von sehr verschiedener Grösse vorkommen, könnten wir exakte Masse nur gewinnen, wenn wir von jeder Thyreoidea viele Follikel in Serien ausmessen würden, was bei der grossen Zahl (100 st.) unserer Drüsen nicht durchführbar war». I:s mycket subjektiva förfaringssätt tycks hafva varit följande (s. 237): »Am besten charakterisieren wir eine Drüse durch den grössten Durchmesser, den darin zahlreiche Follikel, — wie sie sich in jedem Gesichtsfelde schwacher Vergrösserung (Zeiss 2 A) mehrfach finden —, erreichen».

Endast hos en författare, nämligen Utterström (1910), har jag funnit en mera exakt bestämningsmetod närmare angifven. Såsom i litteraturöfversikten anförts, ritade U. af snitten vid en låg förstoring på vaxskifvor och bestämde, genom dessas sönderskärning och vägning, förhållandet mellan den cystösa och den kompakta väfnaden i thyreoidea.

Gleim (1912), som närmare angifvit folliklarnas storlek och kolloidens mängd hos 30 barnthyreoideor af olika åldrar, meddelar sitt tillvägagångssätt sålunda (s. 20): »— ich habe in jedem Gesichtsfeld abwechselnd grösste und kleinste Durchmesser gemessen und daraus nachher das Mittel genommen». På så sätt har det varit omöjligt för Gleim att få fram t. ex., hvilken storlek som dominerar i antal, och likaså antalet folliklar. I den kurva, som Gleim (s. 21) sammanställt öfver folliklarnas medelstorlek vid olika ålder, har han infört värden, hvilka icke återfinnas i texten, och det framgår icke, hur han fått värdena i sin kurva.

I det följande skall jag närmare redogöra för, hur jag förfarit vid mina bestämningar öfver kaninens sköldkörtel.

Djuren dödades genom kloroformering, och framdissektionen af de enskilda organen vidtog omedelbart. Vanligen framdissekerades först halsens lymfkörtlar, därefter glandulæ para-

thyreoideæ III och sedan thyreoidea, hvilket sällan dröjde mer än 15 minuter, ofta kortare tid, efter det djuret dödats.

Jackson och Hatai (1913) framhålla, att prepareringen af thyreoidea hos råttor är ganska svår på grund af de små muskler, som ligga framför körteln och likna denna till färgen samt mycket väl adherera till körteln. I en del fall, där körteln varit liten och blek, har jag hos kaninen gjort samma erfarenhet som de ofvannämnda författarna, i andra fall, där körteln varit stor och röd till färgen, har framdissektionen icke erbjudit några svårigheter. Att emellertid fripreparering en af thyreoidea från all fettväf och muskulatur icke i alla fall lyckats fullständigt, visar den mikroskopiska undersökningen. Man finner t. o. m. rätt ofta i körteln insprängda, mindre muskelbuntar. Sådana finnas äfven omnämnda här och var i litteraturen (ex. Kohn 1897).

För att undvika klämning och nypning i körteln har jag vid fripreparering en af thyreoidea i alla fall användt följande, af doktor Axel Petterson godhetsfullt anvisade metod: Muskulatur och fettväf, belägna framför thyreoidea, bortklipptes så fullständigt som möjligt, medan ännu trachea med vidhängande thyreoidea befanns in situ. Därefter afklipptes trachea öfver och under de resp. öfversta och understa spetsarna af thyreoideas sidolober, hvilket vanligen blef tvärs öfver cartilago thyreoidea och mellan 4:de och 5:te trachealringarna. Den på så sätt frigjorda delen af trachea med vidhängande thyreoidea lades på ett dubbelvikt papper. Sköldkörteln hade nu stor benägenhet att klibba fast vid papperet, och det var med hjälp däraf lätt att med sax löspreparera körteln från strupen, medan denna långsamt rullades fram öfver papperet. Körteln kom sålunda att ligga fäst vid och med framsidan mot papperet. Efter omsorgsfull bortdissektion af allt makroskopiskt iakttagbart fett på thyreoideas mot strupen belägna ytor, klipptes det dubbelvikta papperet noga efter körtelns form. Härigenom fick jag 2 precis lika stora pappersbitar, den ena med vidhäftande körtel, den andra använd såsom tara vid vägningen, som genast därefter vidtog. Hela prepareringen af thyreoidea tog vanligen 15—20 min. Måttbestämningar öfver thyreoidea har jag icke gjort, enär jag ansett vägningen af hela organet gifva vida mer exakta värden än mätningar af detta relativt plastiska organ.

Sedan organet vägts, fixerades det i TELLYESNITZKYS vätska (95 delar 2 1/2 % kaliumbikromatlösning + 5 delar isättika). Afsiktligt lät jag pappersbiten sitta kvar på körtelns yta äfven under fixeringen. Härigenom bibehölls i det väsentliga organets form, och den mot papperet vända, främre ytan blef slät och jämn till skillnad från den andra ytan, hvarigenom jag kunde hålla reda på höger och vänster lob af organet.

Efter 1 dygns fixering sköljdes körteln under 1 dygn i rinnande vatten, varefter pappersbiten vanligen lossnade spontant eller med lätthet afskildes. Därefter urvattning i stigande spritskala, så genomdränkning i cederträolja (2 dygn) och därefter inbäddning i paraffin. För att undvika att kolloiden skulle skrumpna och hårdna alltför mycket vid inbäddningen, iakttogs den försiktigheten, att körteln fick ligga i den smälta paraffinen (47°) kortast möjliga tid för att hinna bli ordentligt genomdränkt. Vanligen gick detta på 2—3 timmar.

Innan jag gick till snittningen af organet, delade jag det i 3 delar genom att frånskilja isthmus från de båda loberna. Därefter snittades vardera loben i seriesnitt, isthmus däremot endast hos de körtlar, som ingå i mina förprof. *Den högra loben skars i tvärsnitt (transversellt), den vänstra i längdsnitt (sagittalt).* De nyföddas körtlar, som voro alltför små för att delas i 3, delades endast i 2 delar genom ett mediansnitt genom isthmus. *Snittens tjocklek är 18 μ;* undantag fr. detta utgöra 0: 5, 0: 6 och 0: 7, där thyreoidea ej fripreparerats utan skurits i ett sammanhang med öfriga halsorgan i 12 μ—snitt, samt 0: 2 och högra loben af I: 3, hvilka af misstag skurits i 24 μ—snitt.

För färgning af snitten har jag i de flesta fall användt hämatoxylin — eosin. I några fall har jag försökt med järnhämatoxylin — van Gieson, men detta visade sig för mig mindre lämpligt, emedan färgkontrasten mellan kolloid och epitelcellsplasma därvid blef mindre tydlig. Efter färgningen montering i kanadabalsam med gelatinaplatta såsom täckglas.

Först nu vidtog den mest tidsödande delen af arbetet, nämligen ritningarna och räkningarna af antalet cystor. Ritningen af de mikroskopiska bilderna har verkställts med hjälp af en Abbes ritapparat. Förstoringen vid ritningen valdes till 45 gångers linieförstoring, och har detta visat sig såsom ett lyck-

ligt val, enär jag vid denna förstoring kunnat bibehålla öfversikten öfver preparatet utan att alltför mycket förlora ur sikte en del detaljer. Jag har ritat på vanligt tunnt hamppapper utan liniering eller rutning. Ritbordet har ställts rakt under ritapparatens spegel, och för hvarje inställning har jag endast ritat de centrala delarna af synfältet för att därigenom undvika den olikhet i förstoring, som förefinnes mellan de centrala och perifera delarna af synfältet.

För hvarje körtel, med undantag för dem som ingå i förproven,[1] hafva i allmänhet 3 snitt bearbetats, och för att få ungefär lika stora delar af hvardera loben representerade har jag tagit 2 snitt ur höger och 1 ur vänster lob (jfr. snittriktningen s. 250) under bearbetning. Vid val af snitt har jag tagit stora, tekniskt vällyckade. De 2 snitten å höger lob hafva alltid legat på minst 50 snitts afstånd från hvarandra. Ofta har antingen parathyreoidea IV eller centralkanalen eller delar af båda ritats i ett af snitten, endast sällan i 2 snitt och aldrig i alla 3 snitten.

Vid ritningen har jag markerat dels snittets yttre konturer, dels bindväf och fettväf, dels parathyreoidea IV och centralkanalen, dels parenkymet med cystor. *Vid cystornas ritning har jag följt epitelcellernas inre, mot follikellumen vända rand.* Vid beräkningen af kolloidmängden har jag här i snittet ett mått på den yta, som kolloiden intog, innan den skrumpnade.

För att pröfva mina ritningar har jag i synnerhet i arbetets början kontrollerat dem, dels genom att, sedan ritningen fullbordats, ånyo ställa in samma snitt i mikroskopet och med ritapparatens hjälp kontrollera, att hvarje follikel ritats, dels äfven genom att rita om alla ritningar och jämföra de värden jag fått de båda gångerna. Sådan kontrollering har jag gjort i 8 fall och har därvid endast i enstaka fall behöft företaga några mindre förändringar, som icke inverkat på resultatet vid sammanräkningen. Två körtlar, nämligen IV:1 och VII:1, har jag ritat 2 gånger. Fullständig öfverensstämmelse mellan värdena från de båda ritningarna erhölls ej, men i betraktande af att såväl IV:1 som VII:1 höra till de körtlar, som jag allra först ritade, kan kanske den ringa träningen vid första ritningen delvis för-

[1] Körtlarna från djuren II: 5, VI: 1 och VI: 2 samt högra thyreoidealoben från XII: 1 hafva efter inbäddning förkommit.

klara differensen mellan värdena från de båda ritningarna. Båda gångerna registrerades samma follikelstorlekar. Den andra, senare ritningen, som utförts sedan jag erhållit större träning, har lagts till grund för mina beräkningar öfver dessa organ.

Ur mina ritningar har jag erhållit värdena öfver folliklarnas storlek och antal samt parenkymets och bindväfvens mängd.

Folliklarna har jag uppdelat i 6 storleksgrupper efter deras diameter. Äro folliklarna i snittet runda eller tillnärmelsevis runda, så har jag angifvit den direkt uppmätta, *inre* (se s. 251) diametern; äro folliklarna i snittet ovala eller oregelbundet formade, så har jag angifvit det aritmetiska mediet mellan den längsta och den mot denna vinkelräta, längsta diametern.

Vid indelningen af folliklarna i de 6 storleksgrupperna har jag utgått från de från ritningarna erhållna uppgifterna och delat de ritade folliklarna i grupper med resp. 1—2, 2—4, 4—6, 6—8, 8—10 och 10—12 mm.:s diameter, hvilket reduceradt till folliklarnas verkliga storlek blir c:a 20—44 μ, 45—88 μ, 89—133 μ, 134—177 μ, 178—222 μ, 223—266 μ:s diameter. Folliklar med en medeldiameter större än 266 μ hafva endast undantagsvis anträffats och då registrerats bland de största; mindre folliklar än med en diameter af 20 μ hafva vid dessa beräkningar icke kommit att räknas till folliklarna utan till den kompakta delen af parenkymet. Värdena, som jag erhållit för den kompakta väfnaden, torde därigenom vara något för höga och värdena för kolloidmängden något för låga. Därom mera i kapitlet om den kompakta väfnadens mängdförhållanden.

Vid räkningen af de ritade folliklarna har jag fixerat ett genomskinligt, rutadt millimeterpapper öfver ritningen. Jag kunde på så sätt direkt afläsa folliklarnas diameter och samtidigt äfven huru många folliklar af viss storlek, som funnos per cm^2. Detta registrerades cm^2 efter cm^2 öfver hela det ritade snittet. Antalet räknade cm^2 af papperet registrerades samtidigt genom att jag antecknade resultatet från hvarje cm^2 för sig. All bindväf, såväl den, som utgör körtelns kapsel, som den interlobulära, uteslöts fullständigt vid räkningen af folliklarna.

Genom dessa beräkningar har jag nu erhållit ett mått på antalet folliklar per ritad cm^2 af papperet. Vid 45 gångers

linieförstoring utgör 1 cm^2 af papperet detsamma som $\frac{1}{45 \cdot 45}$ cm^2 av snittet $\left(= \frac{100}{2025} mm_2\right)$. Genom att således multiplicera de erhållna primärvärdena med 20,25 kan jag få reda på *antalet folliklar per mm^2 af snittet.*

Ur dessa värden är det sedan lätt att, med kännedom om snittens tjocklek, erhålla *antalet folliklar per volymsenhet* genom en enkel multiplikation. Härvid måste dock hänsyn tagas till att alla folliklar större än 18 μ kunnat träffas mer än 1 gång af knifven, hvarför en reduktion i synnerhet för de större folliklarna blir nödvändig. För att korrigera detta har jag användt mig af samma metod, som Jonsson (1908 s. 7 och 8) angifvit vid beräkningen af antalet Hassalska kroppar per volymsenhet thymusparenkym. Alla ytsnitt hafva hänförts till den kompakta väfnaden. Med denna förutsättning har jag icke ansett, att den minsta follikelgruppen med en diameter af 20—44 μ tarfvar någon reducering, medan däremot, under samma förutsättning och genom division af respektive follikelgrupps minsta diameter med snittens tjocklek,

reduktionstalet	för	folliklar	med	diametern	45— 88 μ	bestämts	till	2,
»	»	»	»	»	89—133 μ	»	»	4,
»	»	»	»	»	134—177 μ	»	»	6,
»	»	»	»	»	178—222 μ	»	»	8,
»	»	»	»	»	223—266 μ	»	»	11.

Med dessa reduktionstal har respektive cystgruppers totalsumma dividerats.

För att få reda på *antalet folliklar per körtel* fordras ytterligare en multiplikation med parenkymvikten.

En oegentlighet vid dessa beräkningar, som äfvenledes tarfvade en korrigering, ligger i att det långt ifrån alltid är fallet, att den å det ritade snittet träffade follikeln träffats i sitt centrum. Snarare får man väl anse, att, åtminstone för de större folliklarna, knifven oftare träffat excentriskt än centralt, och följaktligen hafva de uppmätta diametrarna blifvit kortare, och understundom har det inträffat, att folliklar räknats till en follikelstorlek med mindre diameter än den, hvartill de rätteligen borde

hafva hänförts. De små folliklarna hafva vunnit i antal genom detta. En korrigering efter vissa sannolikhetsberäkningar torde icke i detta fall vara omöjlig men har lämnats därhän, enär dessa värden ändock, trots all korrigering, icke blifva annat än approximativa.

Ur de värden, som angifva antalet folliklar af olika storlekar per mm^2 av snittet, har jag, med det mot verkligheten i viss grad stridande antagandet, att hvarje follikelsnitt är cirkulärt, beräknat hur stor del af hvarje mm^2 parenkym i snittet, som intages af *kolloid*. Ur de så erhållna värdena har jag, betraktande thyreoidea som ett fullständigt homogent organ med likformig fördelning av kolloiden i hela parenkymet och med det däraf följande antagandet, att kolloiden i snittytan förhåller sig till parenkymet i snittytan på samma sätt som kolloidens volym till parenkymets volym, uträknat *mängden kolloid per volymsenhet och per körtel*.

Den kompakta väfnadens vikt har jag bestämt genom subtraktion af kolloidvikten från parenkymets vikt.

För att få reda på hur stor % af körtelvikten, som utgöres af *parenkym* och af *bindväf*, har jag klippt sönder mina ritningar och vägt det papper, som betecknar parenkymet, för sig och det, som betecknar bindväfven, för sig samt kontrollerat vägningarna genom att väga dem båda tillsammans. Till parenkymet har hänförts all verklig thyreoideaväfnad (folliklar och kompakt väfnad) och därjämte den intralobulära bindväf, som närmast omsluter hvarje follikel. Till bindväfven har räknats all bindväf tillhörande kapseln med däri innesluten fett- och muskelväf, all interlobulär bindväf och därjämte parathyreoidea IV, centralkanal och thymusväfnad, då dessa kommit med i ritningen. Genom dessa vägningar har jag fått veta hur stor procent af de ritade snitten, som utgöres af parenkym och af bindväf, och dessa procenttal har jag sedermera användt vid parenkym- och bindväfsmängdens beräkning ur thyreoideas vikt. I kapitlet öfver mina förprof återkommer jag (s. 262) till frågan om tillförlitligheten af dessa beräkningar.

Någon hänsyn till eventuellt förekommande olikhet i specifik vikt för de olika i thyreoidea ingående väfnadskomponenterna har jag vid mina beräkningar icke tagit af den anledning-

gen, att några detaljerade uppgifter däråa icke varit mig tillgängliga, och därför att jag ansett, att hänsyn härtill skulle komma att komplicera mina beräkningar alltför mycket utan att gifva nämnvärdt säkrare resultat.

Beräkning af medelfelet (m) å mina medelvärden har jag utfört enligt formeln:

$$m = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \ldots x_n^2}{n(n-1)}};$$

$x_1, x_2 \ldots x_n$ beteckna de enskilda observationernas afvikelser från det beräknade medelvärdet, och n betecknar antalet observationer. Angående användbarheten af denna formel hänvisas till HELLMANS (1914) arbete s. 196 och 197.

För att pröfva sambandet mellan 2 värden hos samma individ har jag användt mig dels af en *individräkning*, hvarvid jag fastställt, i huru många fall dessa 2 värden afvika från sitt resp. medelvärde i samma riktning (d. v. s. båda äro supranormala, normala eller subnormala) eller i hvar sin riktning, dels också af den s. k. *korrelationsmetoden*. För denna metods användning hänvisas till EXNER (1913) och WALLEN (1914). Här vill jag endast omnämna, att korrelationsfaktorn (r) beräknas ur ekvationen:

$$r = + \frac{\Sigma x_1 \cdot x_2}{\sqrt{\Sigma x_1^2} \cdot \sqrt{\Sigma x_2^2}},$$

där x_1 och x_2 beteckna afvikelserna för de enskilda värdena från resp. medelvärde för åldersgruppen. Sannolika felet (f) å korrelationsfaktorn beräknas ur ekvationen:

$$f = \frac{0{,}6745\,(1 - r^2)}{\sqrt{n}}.$$

För att man skall kunna anse, att i ett visst fall en korrelation förefinnes, brukar den fordran uppställas, att r skall vara minst 6 gånger större än f, då sambandet anses bevisadt. Om $r > 3\,f$, kan man i regel misstänka, att ett samband verkligen består. (WALLEN s. 455.)

Jag har användt mig av såväl den ofvannämnda individräkningen som af korrelationsmetoden för att visa, i hvad mån dessa båda metoder komplettera hvarandra. Med den förra, individräkningen, tages endast hänsyn till individernas antal; med den senare, korrelationsmetoden, tages dessutom hänsyn äfven till graden af afvikelsen. Öfver korrelationsmetodens användbarhet, då endast ett mindre antal bestämningar utförts, säger JOHANNSEN (1913 s. 342): »Selbstverständlich sind Korrelationsbestimmungen mit so wenigen Individuen (25) nur annähernd; sie haben aber immerhin Wert als mehr oder weniger deutlicher Hinweis auf eine korrelative Gesetzlichkeit, wo r einen von o wesentlich abweichenden Wert hat. Ohne eine Berechnung hat man keine sichere Grundlage».

Det mest exakta i min metodik är mina vägningar af körtlarna. De öfriga värdena blifva alla mer eller mindre vaga beräkningar. Men det likformiga utförandet å alla organen af en och samma person gör, att felen därigenom torde hafva begränsats till måttliga, och att de sannolikt oftast variera i samma riktning, hvarföre resultaten å de enskilda körtlarna torde kunna betraktas såsom åtminstone fullt jämförbara med hvarandra.

Förprof,

omfattande pröfning af exaktheten i de värden, som erhållas ur endast 3 snitt, jämförda med värdena, erhållna ur flera snitt.

Redan af litteraturöfversikten har framgått, att olika meningar äro rådande angående folliklarnas fördelning i thyreoideaparenkymet. VERSON (1871 s. 268) och WÖLFLER (1880 s. 46) framhålla, att hos människor och djur thyreoideas centrala delar äro tidigare utvecklade och hafva större folliklar än de perifera. Motsatsen — att de större folliklarna anträffas i de perifera delarna — framhålles af BIONDI (1888 s. 955), som undersökt amfibier, fåglar och däggdjur, af ANDERSSON (1894. s. 194 och 195), som undersökt kanin, hund, katt och råtta, af WANNER (1899 s. 34) för kaninens och af HESSELBERG (1910 s. 337)

för människans thyreoidea. Baber (1876 s. 563) säger, att »parenchyma» (= den väfnad, som, förutom stroma, lymf- och blodkärl, ligger mellan blåsorna,) är likformigt fördeladt i sköldkörteln hos hunden; Bozzi (1895 s. 138) kan icke finna någon konstant skillnad mellan de centrala och perifera delarna af körteln från människor och djur, och Litty (1907 s. 9) säger, att folliklarna äro lika fördelade i centrum och periferien af hästens sköldkörtel.

Då jag således i litteraturen icke kunnat finna några enstämmiga uppgifter angående sköldkörtelns homogenitet, och då jag för min undersökning har behöft veta, hur kaninens sköldkörtel förhåller sig i berörda afseende, har jag å 12 körtlar, en ur hvarje åldersgrupp, ritat flera än 3 snitt och gjort beräkningar å dessa. På så sätt har jag försökt att bilda mig ett omdöme om kaninsköldkörtelns homogenitet i strukturen samt framförallt att pröfva, om jag af ett fåtal (i regeln 3) snitt kunde erhålla sådana värden, som tillnärmelsevis öfverensstämma med värdena från flera snitt.

Vid dessa förprof har tillvägagångssättet varit följande:

Inom hvarje åldersgrupp har en godtyckligt vald körtel tagits till bearbetning. A hvarje sådan körtel har hvart 50:de snitt ritats såväl å höger lob som isthmus och vänster lob. Undantag från detta göra 2 körtlar: 0:3, som var för liten att dela mer än i 2 delar genom ett sagittalsnitt genom isthmus midt, och XII:1, där endast vänster lob bearbetats på samma sätt, emedan höger lob och isthmus gått förlorade.

Hos	0:3	har	jag	ritat	6	snitt	å	höger	lob			och	3	å	vänster	lob.			
»	I:7	»	»	»	11	»	»	»	»,	2	å isthmus	»	4	»	»	»			
»	II:1	»	»	»	10	»	»	»	»	3	»	»	»	5	»	»	»		
»	III:1	»	»	»	14	»	»	»	»	6	»	»	»	5	»	»	»		
»	IV:1	»	»	»	12	»	»	»	»	3	»	»	»	4	»	»	»		
»	V:1	»	»	»	13	»	»	»	»	4	»	»	»	4	»	»	»		
»	VI:3	»	»	»	10	»	»	»	»	2	»	»	»	4	»	»	»		
»	VII:1	»	»	»	16	»	»	»	»	3	»	»	»	4	»	»	»		
»	X:3	»	»	»	8	»	»	»	»	2	»	»	»	2	»	»	»		
»	XII:1	»	»	»	0	»	»	»	»	0	»	»	»	11	»	»	»		
»	XXI:2	»	»	»	12	»	»	»	»	4	»	»	»	4	»	»	»		
»	XLII:2	»	»	»	13	»	»	»	»	3	»	»	»	6	»	»	»		

Tabell III.

Mittlerer Fehler der Durchschnittswerte resp. Lappen in % derselben Werte.

N:r	Rechter Lappen						Isthmus						Linker Lappen					
	Follikelgrösse in μ																	
	20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	20—41	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266
0:3	14	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	41	—	—	—	—
I:7	2	25	70	—	—	—	30	14	—	—	—	—	10	19	50	—	—	—
II:1	6	17	—	—	—	—	11	77	—	—	—	—	9	44	60	—	—	—
III:1	7	15	0	33	—	—	4	33	—	—	—	—	7	35	0	133	—	—
IV:1	2	5	—	—	—	—	18	41	—	—	—	—	7	10	71	—	—	—
V:1	2	14	73	100	75	—	7	19	60	0	67	—	7	14	40	50	100	—
VI:3	5	13	43	—	—	—	2	100	—	—	—	—	12	32	—	—	—	—
VII:1	4	21	100	—	—	—	5	41	—	—	—	—	12	31	50	—	—	—
X:8	4	10	42	33	50	—	3	25	125	—	—	—	4	4	20	83	100	83
XII:1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	11	13	33	50	67
XXI:2	4	9	41	100	—	—	6	27	34	—	—	—	3	10	25	50	—	—
XLII:2	4	11	100	—	—	—	12	49	—	—	—	—	12	13	27	—	—	—

Af höger lob, som skurits transversellt, och hvars flesta snitt således äro mindre än å vänster lob, hafva ritats 6—16, i medeltal 11 snitt per organ; af isthmus, som också skurits transversellt, 2—6, i medeltal 3 snitt, och af vänster lob, som skurits sagittalt, 2—11, i medeltal 5 snitt per organ.

För dessa snitt har jag erhållit ett medelvärde å antalet folliklar per cm^2, dels för hvarje snitt, dels för alla snitten. Å medelvärdena för alla snitten har jag så beräknat ett medelfel samt detta medelfel i % af medelvärdet. Resultatet framgår af tabell III. Såsom af denna sammanställning synes, *är samstämmigheten inom de enskilda snitten mycket god för de minsta folliklarna.* De större folliklarna, som endast förefinnas sparsamt och således endast anträffats i ett eller annat snitt, uppvisa ett större medelfel. I allmänhet synes det gälla, att ju flera snitt, som tagits för bearbetning, desto jämnare värden hafva erhållits. De flesta snitt äro hämtade ur höger lob, som också uppvisar de jämnaste värdena. Isthmus har i allmänhet värden, som mycket nära öfverensstämma med de båda lobernas. I isthmus har dock antalet stora folliklar i allmänhet varit lågt. För vänster lob är medelfelet i allmänhet något högre än för höger lob. Detta beror kanske närmast på, att färre snitt bearbetats af den vänstra än af den högra loben.

I alla mina bearbetade körtlar har jag vid räkningen skilt höger lob från vänster. I allmänhet har jag funnit, att öfverensstämmelsen mellan de båda loberna är mycket god, i det att medelvärdena för hvardera loben ligga mycket nära hvarandra. Af bearbetade 114 körtlar har jag i 96 fall erhållit något högre värden för de minsta folliklarna (med en diameter af 20—44 μ) å höger lob än å vänster, i 3 fall har jag erhållit samma värde å båda loberna och i 15 fall har vänster lob att uppvisa ett högre värde än höger lob. Jag anser emellertid icke, att denna olikhet mellan de båda loberna har sin orsak i någon olika byggnad af loberna, utan att den kan förklaras af den olika snittföring, som jag tillämpat på loberna. Såsom förut nämnts har höger lob skurits i tvärsnitt, vänster lob i längdsnitt. Jag har bearbetat till antalet flera men till omfånget mindre snitt af höger lob än af vänster, och af höger lob har således mera af de ytligt belägna partierna ritats. Därur tror jag, att skillnaden

Tabell IV.

Resultate bei verschiedener Berechnung.

Nr.	Anzahl Follikel pro mm² des Schnittes												Die Differenz dieser Werte					
	Aus 9—25 Schnitten berechnet						Aus den 3 grössten Schnitten berechnet.											
	20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266
0:3	58,1	1,42	—	—	—	—	46,8	2,84	—	—	—	—	— 11,3	+ 1,42	—	—	—	—
I:7	137,1	12,35	0,20	—	—	—	114,6	9,72	0,10	—	—	—	— 22,5	— 2,63	+ 0,20	—	—	—
II:1	71,7	5,06	0,20	—	—	—	71,5	5,67	0,20	—	—	—	— 0,2	+ 0,61	± 0	—	—	—
III:1	94,0	3,65	0	0,12	—	—	81,0	3,44	0	0,32	—	—	— 13,0	— 0,21	± 0	+ 0,20	—	—
IV:1	121,1	7,09	0,04	—	—	—	123,8	8,51	0,08	—	—	—	+ 2,8	+ 1,42	+ 0,04	—	—	—
V:1	89,9	8,10	1,13	0,06	0,10	—	87,7	8,10	1,07	0,08	0,16	—	— 2,2	± 0	— 0,06	+ 0,02	+ 0,06	—
VI:3	49,8	2,22	0,08	—	—	—	48,6	2,63	0,08	—	—	—	— 1,2	+ 0,41	± 0	—	—	—
VII:1	87,3	3,44	0,06	—	—	—	83,8	3,04	0,06	—	—	—	— 3,5	— 0,40	± 0	—	—	—
X:8	90,0	14,98	1,72	0,12	0,06	0,03	88,9	16,00	1,48	0,28	0,06	0,06	— 2,0	+ 1,02	— 0,24	+ 0,16	± 0	+ 0,03
XII:1	59,9	27,74	6,07	2,02	0,67	0,12	53,3	25,11	6,07	1,82	0,12	0,12	— 6,6	— 2,63	± 0	— 0,20	— 0,55	± 0
XXI:2	104,1	16,61	1,62	0,08	—	—	112,0	19,44	1,74	0,16	—	—	+ 8,1	+ 2,83	+ 0,12	+ 0,08	—	—
XLII:2	54,9	14,38	0,40	—	—	—	46,2	15,39	0,55	—	—	—	— 8,7	+ 1,01	+ 0,15	—	—	—

mellan höger och vänster lob har framgått. Jag har nämligen af mina förprof funnit, att de små, närmare thyreoideas yta belägna snitten i 10 fall af 12 hafva ett värde för de små folliklarna, som ligger högre än motsvarande värden ur de stora snitten. De större folliklarna hafva i allmänhet icke anträffats i de minsta snitten. Dessa nu framhållna omständigheter har jag ansett såsom ett uttryck för, att det *i thyreoideas ytligt liggande partier finnes ett större antal små och ett mindre antal stora folliklar än i körtelns centralare delar.* Och detta skulle då gifva förklaringen till, hvarför jag i allmänhet erhållit högre värden för antalet af de minsta folliklarna (20—44 μ) i höger lob än i vänster. För de större och största folliklarna kan jag af mina beräkningar icke finna någon bestämd skillnad mellan höger och vänster lob.

Ytterligare ett stöd för ofvan gjorda uttalande erhålles ur tabell IV (s. 260), hvaraf framgår, att de minsta folliklarna (20—44 μ) i 10 af 12 körtlar varit per ytenhet flera, där alla snitt räknats, än där endast de 3 största snitten räknats. För follikelstorleken 45—88 μ gäller, att vid beräkningen ur alla snitt i 4 körtlar erhållits högre värde, i 1 körtel lika värde och i 7 körtlar lägre värde än vid beräkningen ur endast de 3 största snitten, och om alla de större follikelstorlekarna sammanföras, så framgår, att värdena, erhållna ur alla snitt, i endast 4 körtlar blifvit högre, i 7 körtlar lika höga och i 10 körtlar lägre än de värden, som erhållits ur endast de 3 största snitten.

Hufvudsakliga afsikten med förprofven var att utröna, om jag af ett fåtal större snitt kunde erhålla sådana värden, som tillnärmelsevis öfverensstämde med värdena för hela organet. För att bestämma detta har jag å hvarje körtel, som ingår i dessa förprof, beräknat ett medelvärde för de 3 största snitten, 2 snitt från höger och 1 från vänster lob, och jämfört detta med medelvärdet för alla snitten.

Resultatet framgår af tabell IV, hvaraf synes, att de värden, som erhållits ur de 3 största snitten, äro mycket nära öfverensstämmande med värdena, erhållna ur alla snitten. Största differensen för folliklar af diametern 20—44 μ har jag erhållit hos 0:3, I:7 och III:1, där differensen mellan värdena utgör

respektive 19, 16 och 14 % af medelvärdet för alla snitt. För de större follikelsorterna är differensen mellan de på detta sätt erhållna värdena absolut taget lägre men relativt taget högre än för de små folliklarna. Men hvad som är af största vikt och intresse är, att *i de 3 största snitten alla de follikelstorlekar finnas representerade, hvilka funnits vid granskandet af ett större antal snitt.* Ingen enda körtel af de 12 undersökta utgör undantag härutinnan. Att differensen för de stora folliklarna är hög förklaras af att så få sådana påträffats och detta vanligen endast i de största snitten. Af tabell IV framgår, såsom ofvan sagts, att de värden för de större folliklarna, som erhållits ur endast 3 stora snitt, ligga högre än motsvarande värden, hämtade ur alla snitt.

Bindväfvens viktsvärden har jag, såsom förut (s. 254) framhållits, likaledes erhållit ur i allmänhet 3 snitt. Jag har äfven velat pröfva tillförlitligheten af de värden, jag fått ur endast 3 snitt, och har för den skull klippt sönder ett större antal ritningar öfver snitt (6—24 i medeltal 17 snitt) från 10 körtlar samt jämfört de procenttal jag erhållit vid det ena och det andra tillvägagångssättet. Resultatet har jag sammanfört här nedan:

Djurets N:o	Antal bearbetade snitt	% bindväf beräknad ur		Differensen mellan de båda värdena		Isthmus bindvälsmängd i %
		flera snitt	3 snitt	i %	i mgm.	
I:7	16	41	39	2	1	32
II:1	18	25	17	8	5	36
II:4	6	25	24	1	1	42
III:1	24	40	34	6	7	41
IV:1	19	41	39	2	2	68
V:1	21	30	30	0	0	—
X:8	12	29	29	0	0	37
XII:1	12	21	18	3	4	71
XXI:2	20	22	20	2	2	31
XLII:2	22	30	26	4	3	49

Såsom däraf framgår, är differensen mellan de på dessa 2 olika sätt erhållna värdena tämligen obetydlig, hos 2 körtlar till och med ingen alls. Högsta differensen var 8 % (II:1), hvilket af hela thyreoideas vikt utgör 0,005 gm.

I allmänhet erhölls högre värde å bindväfsvikten vid dennas beräkning ur ett större antal snitt än ur endast 3 snitt. Jag antager, att detta närmast orsakas af att de närmast polerna belägna snitten hålla mer bindväf än de stora, mera centrala snitten.

Genom särskilda vägningar å 9 af de ofvan sammanförda körtlarna har jag funnit, att isthmus är mer bindväfsrik än de båda loberna. Huruvida man af dessa vägningar kan draga den slutsatsen, att isthmus i kaninens thyreoidea i regel är bindväfsrikare än öfriga delar af körteln, vågar jag ej med bestämdhet afgöra, men detta synes åtminstone sannolikt.

Af förprofven synes mig framgå, *att af 3 snitt, lagda genom hvardera lobens omfångsrikaste partier, relativt exakta värden å kaninsköldkörtelns hufvudsakliga väfnadskomponenters mängd kunna erhållas, fullt användbara såsom uttryck för deras fördelning inom hela organet.*

Tabell

Das normale Untersuchungsmaterial und die

Nr	Hellmans Nr	Geschlecht	Alter	Körpergewicht g	Thyreoideagewicht g	Thyr.-gew. in ‰ d. Körpergewichts	Parenchymgewicht g	Bindegewebegewicht g	Kompaktes Parenchym g	Kolloidmenge d. ganzen Drüse g	Kolloid in % des Parenchyms	Anzahl: Totalanzahl	Anzahl: 20—44
0:1[1]	1	♀ ♂	Neugeb.	57	0,005	0,088	0,0038	0,0012	0,0037	0,00005	1,2	2 117	2 117
0:2[1]	2	♀ ♂	»	60	0,0045	0,075	0,0035	0,0010	0,0034	0,00008	2,3	3 887	3 872
0:3[2]	3	♀ ♂	»	70	0,0097	0,139	0,0085	0,0012	0,0083	0,00017	2,0	3 267	3 228
0:4[2]	4	♂	»	70	0,009	0,129	0,0077	0,0012	0,0075	0,00023	2,9	4 479	4 400
0:5[3]	5	♂	»	58	(0,007)	—	0,0062	0,0008	0,0058	0,00038	6,1	10 722	10 722
0:6[3]	6	♂	»	60	(0,007)	—	0,0062	0,0008	0,0058	0,00044	7,2	12 678	12 678
0:7[3]	7	♀	»	51	(0,007)	—	0,0059	0,0011	0,0055	0,00035	6,0	10 578	10 578
0:8[4]	—	♀	»	32,3	0,007	0,217	0,0057	0,0013	0,0055	0,00018	3,2	5 610	5 600
0:9[4]	—	♂	»	29,4	0,006	0,204	0,0037	0,0023	0,0036	0,00011	3,0	5 244	5 244
Durchschnittswerte			**Neugeb.**	**54**,2	**0**,007	**0**,129	**0**,0057	**0**,0012	**0**,0055	**0**,00022	**3**,9	**6 509**	**6 493**
I:1[5]	24	♀	34 T.	740	0,058	0,078	0,044	0,014	0,042	0,0018	4,2	6 950	6 894
I:2[5]	29	♂	1 M. 6 T.	830	0,052	0,063	0,041	0,011	0,039	0,0016	3,9	6 207	6 133
I:3[6]	13	♂	26 T.	340	0,027	0,079	0,023	0,004	0,021	0,0018	8,0	10 467	10 056
I:4[6]	14	♂	26 T.	340	0,023	0,068	0,017	0,006	0,016	0,0011	6,4	10 257	10 150
I:5[7]	16	♂	1 M.	360	0,025	0,069	0,018	0,007	0,017	0,0014	7,9	8 721	8 394
I:6[7]	23	♂	1 M. 2 T.	515	0,035	0,068	0,028	0,007	0,025	0,0028	9,9	9 851	9 228
I:7[8]	17	♂	1 M.	700	0,044	0,063	0,037	0,007	0,035	0,0024	6,4	8 003	7 617
I:8[8]	22	♀	31 T.	700	0,055	0,079	0,046	0,009	0,042	0,0036	7,9	8 690	8 178
I:9[9]	—	♂	1 M.	—	0,015	—	0,012	0,003	0,012	0,0003	2,7	4 739	4 739
I:10[9]	—	♀	1 M.	230	0,017	0,074	0,013	0,004	0,013	0,0003	2,5	4 389	4 389
I:11[10]	—	♀	29 T.	240	0,017	0,071	0,014	0,003	0,014	0,0004	2,9	5 128	5 128
I:12[10]	—	♀	1 M.	290	0,020	0,069	0,016	0,004	0,015	0,0007	4,4	6 851	6 750
Durchschnittswerte			**1 M.**	**480**,5	**0**,032	**0**,067	**0**,026	**0**,0065	**0**,024	**0**,0015	**5**,8	**7 521**	**7 305**

[1] Wurf 1. [2] Wurf 2. [3] Wurf 3. [4] Wurf A. [5] Wurf 7. [6] Wurf 4. [7] Wurf 5.

V.

aus ihm gewonnenen Zahlenwerte.

Follikel per mm³ Parenchym, Durchmesser in μ					Anzahl Follikel im ganzen Organ							Körperfett g
					Totalanzahl	Durchmesser in μ						
45—88	89—133	134—177	178—222	223—266		20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	
—	—	—	—	—	8 045	8 045	—	—	—	—	—	0,90
14,7	—	—	—	—	13 603	13 552	51	—	—	—	—	1,30
39,4	—	—	—	—	27 773	27 438	335	—	—	—	—	1,95
78,9	—	—	—	—	34 488	33 880	608	—	—	—	—	1,85
—	—	—	—	—	66 476	66 476	—	—	—	—	—	0,67
—	—	—	—	—	78 604	78 604	—	—	—	—	—	0,89
—	—	—	—	—	62 410	62 410	—	—	—	—	—	0,67
10,0	—	—	—	—	31 977	31 920	57	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	19 403	19 403	—	—	—	—	—	—
16,0	—	—	—	—	**38 087**	**37 970**	**117**	—	—	—	—	**1**,18
56,4	—	—	—	—	305 818	303 336	2 482	—	—	—	—	38
73,1	1,11	—	—	—	254 496	251 453	2 997	46	—	—	—	38,9
411,1	—	—	—	—	240 743	231 288	9 455	—	—	—	—	6
106 9	—	—	—	—	174 367	172 550	1 817	—	—	—	—	11
295,8	31,8	—	—	—	156 979	151 092	5 315	572	—	—	—	4,75
601,9	18,3	2,96	—	—	275 832	258 384	16 853	512	83	—	—	16.4
383.1	2,8	—	—	—	296 108	281 829	14 175	104	—	—	—	46
506,4	4,4	1,48	—	—	399 752	376 188	23 294	202	68	—	—	46
—	—	—	—	—	56 868	56 868	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	57 057	57 057	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	71 792	71 792	—	—	—	—	—	—
101.4	—	—	—	—	109 622	108 000	1 622	—	—	—	—	—
211,3	**4**,9	**0**,37	—	—	**199 954**	**193 320**	**6 501**	**120**	**13**	—	—	**25**,9

[8] Wurf 6. [9] Wurf B. [10] Wurf C.

Nr	Hellmans Nr	Geschlecht	Alter	Körpergewicht g	Thyreoideagewicht g	Thyreoideagewicht in ‰ d. Körpergewichts	Parenchymgewicht g	Bindegewebegewicht g	Kompaktes Parenchym g	Kolloidmenge d. ganzen Drüse g	Kolloid in % des Parenchyms	Anzahl Totalanzahl
II:1 [1]	34	♀	2 M.	760	0,058	0,076	0,048	0,010	0,046	0,0015	3,2	4 127
II:2 [1]	36	♂♂♀♀♀	2 M. 2 T.	790	0,062	0,078	0,048	0,014	0,046	0,0021	4,5	6 746
II:3 [2]	39	♂♂♀♀♀	2 M. 3 T.	740	0,043	0,058	0,031	0,012	0,030	0,0007	2,2	2 652
II:4 [3]	38	♂♂♀♀♀	2 M. 2 T.	1 045	0,087	0,083	0,065	0,022	0,063	0,0015	2,4	3 432
II:5 [4]	33	♀	2 M.	930	0,054	0,058	—	—	—	—	—	—
II:6 [5]	32	♂♂♂♀♀	1 M. 26 T.	900	0,057	0,063	0,046	0,011	0,040	0,0057	12.5	10 304
II:7 [6]	35	♂♂♀♀♀	2 M. 1 T.	830	0,053	0,064	0,038	0,015	0,036	0,0022	5,9	6 598
II:8 [6]	37	♀♀♀	2 M. 2 T.	740	0,031	0,042	0,020	0,011	0,019	0,0012	6,3	7 999
II:9 [7]	—	♀♀♀	2 M.	500	0,027	0,054	0,018	0,009	0,017	0,0011	6,4	11 239
II:10 [7]	—	♀	2 M.	550	0,023	0,042	0,015	0,008	0,014	0,0006	4,1	7 278
Durchschnittswerte			**2 M**	**778**,5	**0**,050	**0**,064	**0**,037	**0**,012	**0**,035	**0**,0018	4,9	**6 708**
III:1	44	♀	3 M. 2 T.	1 300	0,111	0,085	0,073	0,038	0,070	0,0027	3,7	5 324
III:2 [8]	43	♂♂♂♀	3 M.	1 070	0,062	0,058	0,044	0,018	0,042	0,0022	5,1	6 033
III:3 [9]	40	♂♂♂♀	2 M. 27 T.	1 520	0,105	0,069	0,076	0,029	0,067	0,0087	11,4	7 216
III:4 [10]	46	♂♀♀	3 M. 5 T.	950	0,045	0,047	0,031	0,014	0,030	0,0009	2,8	4 534
III:5 [11]	45	♂♂♂	3 M. 3 T.	800	0,050	0,063	0,037	0,013	0,035	0,0022	6,1	8 521
III:6	41	♀♀	3 M.	1 450	0,120	0,083	0,094	0,026	0,092	0,0020	2,2	3 085
III:7	42	♂♂♂	3 M.	1 250	0,107	0,086	0,070	0,037	0,069	0,0011	1,6	2 870
III:8 [12]	—	♀♀	3 M. 4 T.	1 400	0,133	0,095	0,088	0,045	0,085	0,0032	3,6	3 528
III:9 [13]	—	♀	3 M.	890	0,060	0,067	0,046	0,014	0,045	0,0008	1,7	2 972
Durchschnittswerte			**3 M.**	**1 181**	**0**,088	**0**,075	**0**,062	**0**,026	**0**,059	**0**,0026	4,2	**4 898**
IV:1	49	♀	3 M. 27 T.	1 670	0,112	0,067	0,068	0,044	0,065	0,0034	5,0	6 926
IV:2 [14]	48	♂♂	3 M. 26 T.	1 390	0,101	0,073	0,074	0,027	0,073	0,0009	1,2	1 911
IV:3 [15]	52	♂♂	4 M.	1 635	0,095	0,058	0,054	0,041	0,053	0,0013	2,4	2 583
IV:4 [16]	60	♂♂	4 M. 7 T.	1 600	0,104	0,065	0,066	0,038	0,064	0,0023	3,5	5 226
IV:5 [17]	57	♂♂	4 M. 1 T.	1 430	0,110	0,077	0,075	0,035	0,065	0,0098	13,1	7 570
IV:6 [17]	58	♀♀	4 M. 2 T.	1 430	0,102	0,071	0,076	0,026	0,065	0,0105	13,8	12 671
IV:7 [18]	56	♀♀	4 M.	1 500	0,115	0,077	0,078	0,037	0,073	0,0045	5,8	4 197
IV:8	51	♂	3 M. 21 T.	1 790	0,103	0,058	0,079	0,024	0,075	0,0036	4,5	5 908
IV:9	—	♀	4 M.	1 450	0,098	0,068	0,068	0,030	0,064	0,0038	5,7	8 698
Durchschnittswerte			**4 M.**	**1 544**	**0**,104	**0**,067	**0**,071	**0**,033	**0**,066	**0**,0045	**6**,5	**6 188**

[1] Wurf 9. [2] 2 im Wurf. [3] 5 im Wurf. [4] Wurf 8. [5] 2 im Wurf.
[9] Wurf 8. [10] Wurf 10. [11] Wurf 12. [12] 5 im Wurf. [13] Wurf B.

Follikel per mm³ Parenchym						Anzahl Follikel im ganzen Organ							Körperfett g
Durchmesser in μ						Totalanzahl	Durchmesser in μ						
20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266		20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	
3 983	140,6	2,78	—	—	—	198 066	191 184	6 749	133	—	—	—	9,5
6 617	129,4	—	—	—	—	323 827	317 616	6 211	—	—	—	—	3,3
2 533	118,1	1,89	—	—	—	82 227	78 523	3 661	43	—	—	—	13,5
3 361	70,3	1,11	—	—	—	223 107	218 465	4 570	72	—	—	—	30,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,3
9 294	973,1	36,53	—	—	—	473 966	427 524	44 762	1 680	—	—	—	30,2
6 256	331,9	9,86	—	—	—	250 715	237 728	12 612	375	—	—	—	16
7 661	337,5	—	—	—	—	159 970	153 220	6 750	—	—	—	—	16
11 239	—	—	—	—	—	202 302	202 302	—	—	—	—	—	—
7 278	—	—	—	—	—	109 170	109 170	—	—	—	—	—	—
6 469	**233,4**	**5,74**	—	—	—	**224 816**	**215 081**	**9 479**	**256**	—	—	—	**17,3**
5 222	101,4	0	1,11	—	—	388 689	381 206	7 402	0	81	—	—	22,5
5 717	315,0	1,11	—	—	—	265 457	251 548	13 860	49	—	—	—	10,5
6 189	990,0	30,97	5,65	—	—	548 387	470 364	75 240	2 354	429	—	—	49,5
4 489	45,0	—	—	—	—	140 554	139 159	1 395	—	—	—	—	13,4
8 278	243,1	—	—	—	—	315 281	306 286	8 995	—	—	—	—	12,1
3 006	78,9	—	—	—	—	289 981	282 564	7 417	—	—	—	—	11
2 867	3,3	—	—	—	—	200 921	200 690	231	—	—	—	—	7
3 228	298,1	2,22	—	—	—	310 492	284 064	26 233	195	—	—	—	—
2 972	—	—	—	—	—	136 712	136 712	—	—	—	—	—	2
4 663	**230,5**	**3,81**	**0,75**	—	—	**288 496**	**272 510**	**15 641**	**289**	**56**	—	—	**16,0**
6 728	196,9	0,56	—	—	—	470 934	457 504	13 392	38	—	—	—	3,3
1 889	22,2	—	—	—	—	141 430	139 786	1 644	—	—	—	—	0
2 417	163,1	3,33	—	—	—	139 503	130 518	8 805	180	—	—	—	38,7
5 128	98,3	—	—	—	—	344 938	338 448	6 490	—	—	—	—	40.2
6 244	1 288,1	33,47	4,31	—	—	567 738	468 300	96 605	2 510	323	—	—	26
11 567	1 078,9	25,0	—	—	—	962 988	879 092	81 996	1 900	—	—	—	29
3 771	405,0	16,81	3,89	—	—	327 342	294 138	31 590	1 311	303	—	—	33
5 683	225,0	—	—	—	—	466 732	448 957	17 775	—	—	—	—	24
8 572	123,6	2,22	—	—	—	591 452	582 896	8 405	151	—	—	—	—
5 778	**400,1**	**9,04**	**0,91**	—	—	**445 896**	**415 515**	**29 634**	**677**	**70**	—	—	**25,4**

[3] Wurf 10. Coccidieoocysten in der Schleimhaut des Darmes. [7] Wurf B. [8] Wurf 11.
[14] Wurf 13. [15] Wurf 14. [16] Wurf 15. [17] Wurf 12. [18] 6 im Wurf.

Nr	Hellmans Nr	Geschlecht	Alter	Körpergewicht g	Thyreoideagewicht g	Thyreoideagewicht in ‰ d. Körpergewichts	Parenchymgewicht g	Bindegewebegewicht g	Kompaktes Parenchym g	Kolloidmenge d. ganzen Drüse g	Kolloid in % des Parenchyms	Anzahl Totalanzahl
V:1[1]	64	♂ ♀ ♂ ♂	5 M.	1 790	0,172	0,096	0,120	0,052	0,114	0,0062	5,1	5 237
V:2[2]	62	♀	4 M. 29 T.	2 030	0,115	0,057	0,090	0,025	0,085	0,0047	5,3	8 468
V:3[2]	65	♂	5 M.	1 940	0,153	0,079	0,118	0,035	0,114	0,0037	3,1	4 335
V:4[3]	75	♂ ♂ ♀	5 M. 2 T.	1 545	0,111	0,072	0,087	0,024	0,080	0,0071	8,2	5 297
V:5[4]	76	♀	5 M. 2 T.	2 045	0,126	0,061	0,084	0,042	0,075	0,0086	10,2	6 616
V:6[5]	78	♀	5 M. 9 T.	2 270	0,120	0,053	0,083	0,037	0,079	0,0037	4,5	4 766
V:7[6]	74	♀	5 M. 1 T.	1 855	0,133	0,072	0,097	0,036	0,089	0,0077	7,9	7 149
V:8[7]	61	♂	4 M. 28 T.	1 950	0,163	0,084	0,101	0,062	0,098	0,0028	2,8	4 002
V:9[8]	63	♀ ♂	4 M. 29 T.	1 680	0,080	0,048	0,054	0,026	0,051	0,0034	6,2	6 824
V:10[9]	77	♂ ♂	5 M. 3 T.	1 890	0,127	0,067	0,105	0,022	0,102	0,0026	2,5	4 356
V:11	—	♂	5 M. 4 T.	2 140	0,118	0,055	0,091	0,027	0,088	0,0025	2,8	4 013
V:12[10]	79	♀	5 M. 12 T.	2 320	0,093	0,040	0,073	0,020	0,066	0,0073	10,0	8 246
Durchschnittswerte			**5 M.**	**1 955**	**0,126**	**0,064**	**0,092**	**0,034**	**0,087**	**0,0050**	**5.4**	**5 776**
VI:1	88	♀	6 M.	1 900	0,100	0,053	—	—	—	—	—	—
VI:2[11]	85	♂ ♂	5 M. 25 T.	2 210	0,111	0,050	—	—	—	—	—	—
VI:3[11]	86	♂	5 M. 25 T.	2 100	0,097	0,046	0,072	0,025	0,071	0,0014	2,0	2 830
VI:4[12]	91	♀ ♂	6 M. 2 T.	1 700	0,110	0,065	0,078	0,032	0,069	0,0087	11,2	7 193
VI:5[13]	84	♂	5 M. 23 T.	1 650	0,159	0,096	0,103	0,056	0,099	0,0037	3,6	3 684
VI:6[14]	83	♀	5 M. 23 T.	1 680	0,104	0,062	0,070	0,034	0,066	0,0042	6,0	5 935
VI:7[15]	87	♂	5 M. 27 T.	1 750	0,142	0,081	0,109	0,033	0,105	0,0042	3,9	5 056
VI:8[16]	92	♂	6 M. 5 T.	2 420	0,242	0,100	0,169	0,073	0,161	0,0082	4,9	6 200
VI:9[17]	89	♂	6 M.	2 200	0,167	0,076	0,129	0,038	0,127	0,0024	1,9	2 579
VI:10[17]	90	♂	6 M.	2 250	0,112	0,050	0,084	0,028	0,081	0,0028	3,3	4 841
VI:11[18]	—	♀	6 M. 1 T.	1 800	0,095	0,053	0,067	0,028	0,064	0,0029	4,4	6 918
VI:12[18]	—	♀	6 M.	2 060	0,110	0,053	0,080	0,030	0,076	0,0044	5,5	5 271
Durchschnittswerte			**6 M.**	**1 977**	**0,129**	**0,065**	**0,096**	**0,038**	**0,092**	**0,0043**	**4,5**	**5 051**
VII:1	94	♂	6 M. 28 T.	1 650	0,098	0,061	0,078	0,020	0,075	0,0026	3,3	4 947
VII:2[19]	99	♀	7 M. 6 T.	2 785	0,126	0,045	0,100	0,026	0,098	0,0015	1,5	2 473
VII:3[19]	101	♂	7 M. 20 T.	2 410	0,162	0,067	0,130	0,032	0,128	0,0019	1,4	2 095
VII:4[20]	98	♀	7 M. 1 T.	2 300	0,152	0,066	0,105	0,047	0,103	0,0022	2,1	3 457

[1] Wurf 16. [2] Wurf 13. [3] Wurf 18. Coccidieoocysten in der Schleimhaut des Darmes.
[7] Eins im Wurf. [8] 5 im Wurf. [9] Wurf 19. [10] Wurf 16. Lebercirrhos und Leber-
[13] Wurf 20. [14] 5 im Wurf. [15] Wurf 17. [16] Wurf 21. Ein Testikel. [17] Wurf 19.

Follikel per mm³ Parenchym						Anzahl Follikel im ganzen Organ							Körperfett g
Durchmesser in μ						Totalanzahl	Durchmesser in μ						
20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266		20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	
1 994	225,0	15,69	0,56	0,69	—	628 313	599 280	27 000	1 883	67	83	—	31
8 372	95,6	—	—	—	—	762 080	753 480	8 600	—	—	—	—	70
4 206	129,4	—	—	—	—	511 582	496 308	15 274	—	—	—	—	43,7
4 611	658,1	24,17	3,33	0	0,30	460 827	401 157	57 251	2 103	290	0	26	42
5 894	675,0	41,39	4,91	1,25	—	555 790	495 096	56 700	3 477	412	105	—	63
4 522	230,6	13,47	—	—	—	395 580	375 326	19 136	1 118	—	—	—	81
6 606	517,5	24,17	1,11	—	—	693 432	640 782	50 198	2 344	108	—	—	56
3 906	95,6	—	—	—	—	404 158	394 506	9 652	—	—	—	—	66,2
6 478	337,5	7,36	0	0,83	—	368 479	349 812	18 225	397	0	45	—	74
4 356	—	—	—	—	—	457 380	457 380	—	—	—	—	—	21
3 917	95,6	—	—	—	—	365 143	356 447	8 696	—	—	—	—	32,5
7 606	607,5	25,28	5,65	0,83	—	601 904	555 238	44 348	1 845	412	61	—	31
5 456	**305**,6	**12**,63	**1**,30	**0**,30	**0**,03	**517 056**	**489 568**	**26 257**	**1 097**	**107**	**25**	**2**	**50**,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63,5
2 767	61,7	1,11	—	—	—	203 744	199 224	4 440	80	—	—	—	54
6 533	602,8	48,33	6,39	2,64	—	561 065	509 574	47 017	3 770	498	206	—	60
3 456	219,4	7,64	0,55	—	—	379 414	355 968	22 602	787	57	—	—	18
5 511	416,4	5,69	1,85	—	—	415 444	385 770	29 147	398	129	—	—	49,7
4 894	157,5	4,44	—	—	—	551 098	533 446	17 168	484	—	—	—	36,5
5 961	236,1	3,06	—	—	—	1047829	1007409	39 903	517	—	—	—	86
2 500	78,6	—	—	—	—	332 641	322 500	10 141	—	—	—	—	83
4 733	106,9	1,11	—	—	—	406 648	397 572	8 983	93	—	—	—	74
6 828	90,0	—	—	—	—	463 506	457 476	6 030	—	—	—	—	—
4 817	450,0	4,44	—	—	—	421 715	385 360	36 000	355	—	—	—	54
4 800	**241**,9	**7**,58	**0**,88	**0**,26	—	**478 310**	**455 430**	**22 143**	**648**	**68**	**21**	—	**53**,9
4 850	95,6	0,83	—	—	—	385 819	378 300	7 454	65	—	—	—	6
2 450	23,1	—	—	—	—	247 306	245 000	2 306	—	—	—	—	166
2 050	44,4	0,56	—	—	—	272 350	266 500	5 777	73	—	—	—	88
3 433	23,6	—	—	—	—	362 944	360 465	2 479	—	—	—	—	75,5

[4] Wurf 15. [5] Wurf 14. [6] Wurf 17. Coccidieoocysten in der Schleimhaut des Darmes. coccidios. [11] Wurf 9. VI:3 hatte Coccidieoocysten in der Schleimhaut des Darmes. [12] Wurf 18. [18] Wurf D. [19] Wurf 13. [20] Wurf 14.

N:r	Hellmans N:r	Geschlecht	Alter	Körpergewicht g	Thyreoideagewicht g	Thyreoideagewicht in ‰ d. Körpergewichts	Parenchymgewicht g	Bindegewebegewicht g	Kompaktes Parenchym g	Kolloidmenge d. ganzen Drüse g	Kolloid in % des Parenchyms	Anzahl Totalanzahl
VII:5[1]	100	♀ ♂	7 M. 7 T.	2 530	0,169	0,067	0,112	0,057	0,107	0,0045	4,1	3 619
VII:6[2]	102	♀ ♂	7 M. 21 T.	2 390	0,202	0,085	0,139	0,063	0,134	0,0048	3,4	3 154
VII:7[3]	103	♀ ♂	7 M. 27 T.	2 300	0,165	0,072	0,102	0,063	0,097	0,0045	4,4	3 670
VII:8[4]	97	♂	7 M.	2 150	0,180	0,084	0,124	0,056	0,121	0,0033	2,6	3 110
VII:9[5]	95	♂	6 M. 29 T.	2 290	0,115	0,050	0,089	0,026	0,088	0,0007	0,8	1 175
VII:10[5]	96	♂	7 M.	2 300	0,192	0,088	0,144	0,048	0,143	0,0006	0,4	671
VII:11	—	♀	—	—	0,095	—	0,067	0,028	0,066	0,0005	0,7	1 213
Durchschnittswerte			**7 1/4 M.**	**2 311**	**0,151**	**0,065**	**0,108**	**0,042**	**0,105**	**0,0025**	**2,3**	**2 689**
X:1[6]	112	♂	10 M. 2 T.	2 480	0,150	0,060	0,118	0,032	0,117	0,0005	0,4	737
X:2[6]	115	♀ ♂	10 M. 10 T.	2 280	0,145	0,064	0,116	0,029	0,115	0,0014	1,2	1 987
X:3[7]	105	♂ ♀	9 M. 24 T.	2 850	0,179	0,063	0,134	0,045	0,133	0,0012	0,9	1 060
X:4[7]	106	♀ ♂	9 M. 27 T.	2 250	0,157	0,070	0,122	0,035	0,120	0,0015	1,2	1 022
X:5[8]	114	♂ ♀	10 M. 3 T.	2 585	0,155	0,060	0,115	0,040	0,111	0,0037	3,2	2 476
X:6[9]	108	♀ ♂	10 M.	2 140	0,130	0,061	0,087	0,043	0,083	0,0041	4,7	4 243
X:7[10]	109	♂ ♀	10 M.	2 060	0,117	0,057	0,091	0,026	0,087	0,0041	4,6	3 979
X:8[11]	110	♀ ♂	10 M. 2 T.	2 745	0,143	0,052	0,102	0,041	0,095	0,0069	6,7	5 492
X:9[11]	113	♀ ♂	10 M. 3 T.	2 160	0,145	0,067	0,088	0,057	0,083	0,0052	6,0	5 034
X:10	107	♀	9 M. 29 T.	2 630	0,202	0,077	0,103	0,099	0,097	0,0060	5,8	6 597
Durchschnittswerte			**10 M.**	**2 418**	**0,152**	**0,063**	**0,108**	**0,045**	**0,104**	**0,0035**	**3,2**	**3 263**
XII:1[12]	119	♀	12 M.	2 240	0,117	0,052	0,096	0,021	0,082	0,0144	15,1	4 124
XII:2	118	♂ ♀	12 M.	2 255	0,129	0,057	0,101	0,028	0,092	0,0091	9,0	6 312
XII:3[13]	116	♀	11 M. 26 T.	2 630	0,098	0,037	0,077	0,021	0,074	0,0027	3,6	4 644
XII:4[13]	117	♀	11 M. 27 T.	2 620	0,114	0,044	0,090	0,024	0,086	0,0039	4,3	5 043
XII:5[14]	126	♂	12 M. 2 T.	2 975	0,125	0,042	0,096	0,029	0,091	0,0051	5,3	4 920
XII:6[15]	127	♀	12 M. 4 T.	2 900	0,148	0,049	0,096	0,047	0,085	0,0106	11,1	6 912
XII:7[16]	120	♀	12 M.	2 750	0,158	0,057	0,107	0,051	0,098	0,0088	8,8	7 066
XII:8[17]	121	♀	12 M.	3 080	0,205	0,067	0,135	0,070	0,121	0,0144	10,7	5 849
Durchschnittswerte			**12 M.**	**2 681**	**0,136**	**0,051**	**0,100**	**0,036**	**0,091**	**0,0086**	**8,6**	**5 609**

[1] Wurf 21. [2] Wurf 18. Ein Testikel. [3] Wurf 15. [4] Eins
[9] Wurf 17. [10] Wurf 11. [11] Wurf 21. [12] Beginnende Gravidität
[17] Wurf 20.

Follikel per mm³ Parenchym						Anzahl Follikel im ganzen Organ							Körperfett g
Durchmesser in μ						Totalanzahl	Durchmesser in μ						
20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266		20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	233—226	
3 350	253,1	16,25	—	—	—	405 363	375 200	28 343	1 820	—	—	—	81
2 833	320,6	—	—	—	—	438 345	393 787	44 558	—	—	—	—	76
3 394	258,6	16,25	1,67	—	—	374 393	346 188	26 378	1 657	170	—	—	119
2 956	151,9	1,94	—	—	—	385 626	366 544	18 841	241	—	—	—	50
1 144	30,8	—	—	—	—	104 560	101 816	2 744	—	—	—	—	112
661	10,0	—	—	—	—	96 624	95 184	1 440	—	—	—	—	125
1 206	6,7	—	—	—	—	81 249	80 802	447	—	—	—		—
2 575	**110,8**	**3,26**	**0,15**	—	—	**286 780**	**273 617**	**12 797**	**351**	**15**	—	—	**89,8**
733	3,9	—	—	—	—	86 953	86 494	459	—	—	—	—	106
1 967	19,7	—	—	—	—	230 460	228 172	2 288	—	—	—	—	59
1 000	60,3	—	—	—	—	142 078	134 000	8 078	—	—	—	—	127
933	84,4	4,72	—	—	—	124 704	113 826	10 302	576	—	—	—	54
2 300	168,9	3,89	2,59	0,42	0,30	284 750	264 500	19 422	447	298	48	35	154
3 917	315,0	8,75	2,22	—	—	369 138	340 779	27 405	761	193	—	—	75
3 711	248,1	18,61	1,48	—	—	362 103	337 701	22 573	1 694	135	—	—	68
5 050	416,1	23,89	1,11	0,42	0,15	560 151	515 100	42 443	2 437	113	43	15	190
4 589	433,1	10,14	1,48	0,56	—	443 012	403 832	38 109	892	130	49	—	261
6 189	408,3	—	—	—	—	679 525	637 467	42 058	—	—	—	—	177
3 039	**215,8**	**7,09**	**0,89**	**0,14**	**0,05**	**328 288**	**306 187**	**21 314**	**681**	**87**	**14**	**5**	**127,1**
3 328	687,2	84,31	18,70	4,65	0,60	395 854	319 488	65 973	8 091	1795	446	58	47
5 444	849,5	16,94	0,74	0,56	—	637 481	549 844	85 794	1 711	75	57	—	48
4 478	163,1	2,50	—	—	—	357 555	344 806	12 556	193	—	—	—	83
4 806	230,6	6,25	—	—	—	453 853	432 540	20 750	563	—	—	—	84
4 578	326,4	14,86	1,30	—	—	172 373	439 488	31 333	1 427	125	—	—	200
6 267	585,0	48,89	9,35	1,52	—	663 529	601 632	56 160	4 693	898	146	—	239
6 344	714,4	6,25	2,04	—	—	756 140	678 808	76 445	669	218	—	—	252
4 950	849,5	45,28	4,17	0,42	0,30	789 700	668 250	114676	6 113	563	57	41	195
5 024	**550,7**	**28,16**	**4,54**	**0,89**	**0,11**	**565 810**	**504 357**	**57 961**	**2 933**	**459**	**88**	**12**	**143,5**

im Wurf. [5] Wurf 19. [6] Wurf 13. [7] Wurf 9. [8] Wurf 14.

(c:a 4 Tage). [13] Wurf 13. [14] Wurf 9. [15] Wurf 14. [16] Wurf 17.

N:r	Hellmans N:r	Geschlecht	Alter	Körpergewicht g	Thyreoideagewicht g	Thyreoideagewicht in ‰ d. Körpergewichts	Parenchymgewicht g	Bindegewebegewicht g	Kompaktes Parenchym g	Kolloidmenge d. ganzen Drüse g	Kolloid in % des Parenchyms	Anzahl: Totalanzahl
XXI:1[1]	135	♂	2 Jahre	2 350	0,136	0,058	0,118	0,023	0,104	0,0092	8,2	8 737
XXI:2	131	♀	18 M.	2 220	0,110	0,050	0,088	0,022	0,082	0,0062	7,0	6 268
XXI:3	130	♀	17 M.	2 370	0,115	0,049	0,081	0,034	0,077	0,0039	4,8	8 483
XXI:4	132	♀	21 M.	2 250	0,170	0,076	0,109	0,061	0,095	0,0144	13,2	6 177
XXI:5	134	♀	2 Jahre	3 075	0,129	0,042	0,108	0,021	0,098	0,0096	8,9	7 013
XXI:6	133	♂	22 M. 10 T.	2 670	0,144	0,054	0,109	0,035	0,107	0,0018	1,6	1 818
Durchschnittswerte			**21 M.**	**2 489**	**0,134**	**0,054**	**0,101**	**0,033**	**0,094**	**0,0075**	**7,4**	**6 416**
XLII:1	143	♀	Mehr als 3 Jahre	2 050	0,141	0,069	0,118	0,023	0,111	0,0073	6,2	7 908
XLII:2	144	♂	3 1/2 Jahre	1 940	0,087	0,045	0,064	0,023	0,061	0,0027	4,3	3 455
XLII:3[2]	148	♀	5 Jahre	2 410	0,141	0,059	0,107	0,034	0,097	0,0095	8,9	10 788
XLII:4	138	♀	2 Jahre 10 M. 27 T.	2 160	0,141	0,065	0,106	0,035	0,105	0,0008	0,8	952
XLII:5	139	♀	3 Jahre	2 500	0,088	0,035	0,060	0,028	0,058	0,0018	3,1	4 820
XLII:6	142	♂	Mehr als 3 Jahre	2 400	0,184	0,077	0,134	0,050	0,123	0,0105	7,9	7 484
XLII:7	149	♀	Mehr als 6 Jahre	1 940	0,110	0,057	0,091	0,019	0,080	0,0112	12,3	8 012
XLII:8	140	♀	3 Jahre	2 070	0,115	0,056	0,087	0,028	0,083	0,0040	4,6	5 926
XLII:9	141	♀	3 Jahre	2 230	0,122	0,055	0,099	0,023	0,086	0,0125	12,6	9 504
Durchschnittswerte			**42 M.**	**2 189**	**0,125**	**0,057**	**0,096**	**0,029**	**0,089**	**0,0067**	**7,0**	**6 538**

[1] Mikroskop. gefundene Lebercoccidios.

[2] Ankylose im rechten Hinterfuss.

Follikel per mm³ Parenchym						Anzahl Follikel im ganzen Organ							Körpervikt g
Durchmesser in μ						Totalanzahl	Durchmesser in μ						
20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266		20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	
8 167	564,7	4,44	0,74	—	—	987 270	922 871	63 813	502	84	—	—	22,5
5 783	461,4	22,50	0,74	—	—	551 551	508 904	40 602	1 980	65	—	—	43
8 483	—	—	—	—	—	687 123	687 123	—	—	—	—	—	70,5
5 017	1074,4	83,19	3,15	—	—	673 378	546 853	117 114	9 068	343	—	—	74
6 244	748,1	20,00	1,48	—	—	757 318	674 352	80 790	2 016	160	—	—	227
1 700	118,1	—	—	—	—	198 169	185 300	12 869	—	—	—	—	157
5 899	**494,5**	**21,69**	**1,62**	—	—	**642 468**	**587 567**	**52 531**	**2 261**	**109**	—	—	**99**
7 606	298,1	3,89	—	—	—	933 138	897 508	35 171	459	—	—	—	25,5
3 050	399,4	5,56	—	—	—	221 120	195 200	25 564	356	—	—	—	9
10 328	450,0	10,42	—	—	—	1 154 361	1 105 096	48 150	1 115	—	—	—	151
911	41,1	—	—	—	—	100 924	96 566	4 358	—	—	—	—	34,3
4 750	70,3	—	—	—	—	289 217	285 000	4 217	—	—	—	—	64
6 850	624,4	9,31	—	—	—	1 002 823	917 900	83 675	1 248	—	—	—	57
6 872	1102,5	33,75	1,85	0,97	—	729 007	625 352	100 328	3 071	168	88	—	46
5 694	230,6	0,83	—	—	—	515 509	495 378	20 059	72	—	—	—	34,5
8 717	714,4	68,89	3,52	—	—	940 881	862 983	70 730	6 820	348	—	—	43
6 086	**436,8**	**14,74**	**0,60**	**0,11**	—	**654 109**	**608 998**	**43 584**	**1 460**	**57**	**10**	—	**51,6**

Statistiska data.

Normala djur.

Om kroppsvikten.

Innan jag öfvergår till redogörelsen för thyreoideas och dess väfnadskomponenters viktsförhållanden under olika åldrar, vill jag nämna några ord om kroppsvikten hos de i materialet ingående kaninerna. Såsom redan förut (s. 243) omnämnts har HELLMAN i sin afhandling (s. 163—210) utförligt redogjort för arten, allmänna konstitutionen, hälsotillståndet och nutritionen hos största delen (102 st.) af de i mitt material ingående kaninerna, hvaraf s. 184—186 och 198—199 ägnats åt djurens kroppsvikter. Genom de 15 kaniner, som jag, vid undersökningen af sköldkörteln, fogat till serien (se s. 244), hafva en del smärre afvikelser i kroppsviktskurvans förlopp blifvit märkbara, hvilka här fordra omnämnande.

Så hafva medelvärdena för kroppsvikten inom grupperna O, I, II, III, IV och VI sjunkit från 61, 566, 841, 1191, 1556 och 1986 gr. till resp 54,2, 480,5, 778,5, 1181, 1544 och 1977 gr., medan medelvärdena för grupperna V och VII stigit från 1938 och 2310 gr. till resp. 1955 och 2311 gr. Inom de återstående grupperna X, XII, XXI och XLII äro medelvärdena för kroppsvikten de samma som HELLMAN angifver för hufvudgruppen, enär samma djur kommit till användning. Någon mera påtaglig inverkan på kurvan öfver kroppstillväxten hafva dessa tillkomna djur icke utöfvat, hvarför jag, såsom synes af kurvan textfig. 1, i likhet med HELLMAN (s. 198) kan säga: *Kroppsviktskurvan stiger oafbrutet till 12 månaders ålder, hvarefter en fortgående sänkning äger rum.*

HELLMAN framhåller (s. 185) beträffande kroppsvikten, att »variationerna inom hvarje åldersgrupp ej äro så obetydliga».

Särskildt påpekar H. de stora individuella variationerna inom 1- och 3-månadsåldrarna och skrifver (s. 198): »Önskligt hade nog varit, att hos 1- och 3-månaders grupperna djurantalet något ökats, så att medeltalen kunnat blifva tillförlitligare och behäftade med mindre medelfel.»

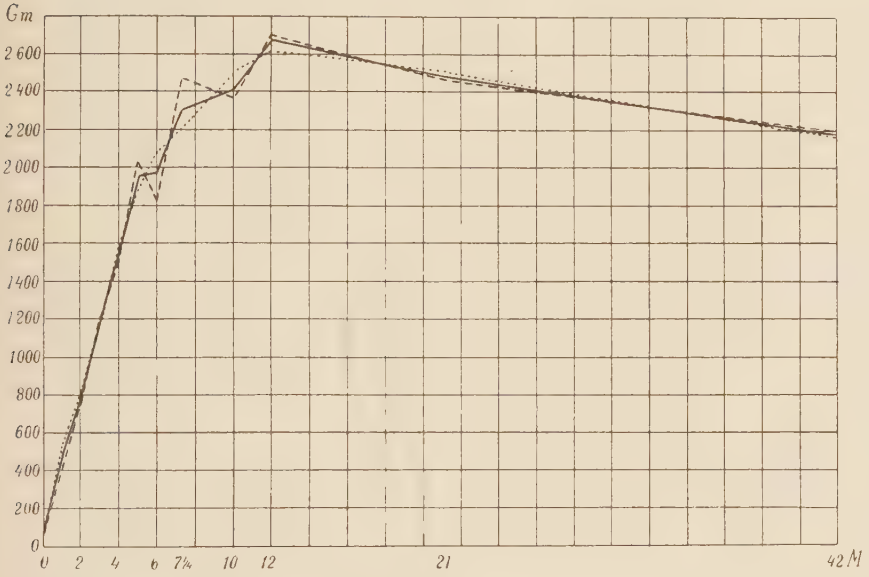


Fig. 1. Durchschnittswerte des Körpergewichts { Sämtliche Tiere ——— Männchen ..... Weibchen - - - - - -

Oaktadt den utökning af antalet kaniner med 15 djur, som jag företagit, måste jag dock i likhet med HELLMAN beteckna variationerna inom hvarje åldersgrupp såsom »ej så obetydliga.» Särskildt gäller detta för de 4 yngsta åldersgrupperna, fastän här sammanlagdt 10 nya kaniner tillkommit.

I nedanstående sammanställning har jag till jämförelse ställt upp de värden, som HELLMAN anför för kroppsviktens medelfel, i jämbredd med mina egna motsvarande värden.

Såsom däraf framgår hafva de nytillkomna djuren inom de 3 yngsta åldersgrupperna ökat det relativa medelfelet. Jag har redan förut framhållit, att de nytillkomna djuren sänka medelvärdena för kroppsvikten, och (s. 244) försökt att förklara de låga kroppsvikter-

na med att de äro hämtade ur relativt stora kullar. De låga kroppsviktsvärdena voro i stånd att sänka medelvärdessiffran och höja medelfelet i % däraf. Men då nu de 4 yngsta åldersgrupperna utgöras af resp. 9, 12, 10 och 9 djur, anser jag mig, trots de stora medelfel, som vidlåda medelvärdena, dock berättigad att godtaga dem såsom uttryck för de medelkroppsvikter, som vid dessa åldrar förefinnas.

Altersgruppe	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	X	XII	XXI	XLII
Mittlerer Fehler in g der Durchschnittswerte des Körpergewichts	5	67	52	87	45	65	76	91	88	110	134	70
Mittlerer Fehler derselben Werte in %	9,2	13,9	6,7	7,4	2,9	3,8	3,8	3,9	3,6	4,1	5,4	3,2
Hellmans entsprechende Werte												
Mittlerer Fehler in g der Durchschnittswerte des Körpergewichts.	3	70	40	100	50	70	90	90	90	110	130	70
Mittlerer Fehler derselben Werte in %	4,9	12,3	4,8	8,4	3,2	3,6	4,5	3,9	3,7	4,1	5,2	3,2

Beträffande de *olika könens* kroppsvikter har VALBERG (1915) i en kurva sammanfört de i mitt material ingående honornas kroppsvikter och påvisat vissa ojämnheter i denna kurvas förlopp vid 6 och 10 månaders ålder, hvilka ojämnheter han (s. 188) antager bero på tillfälligheter, förklarade af materialets jämförelsevis ringa omfång.

Jag har i tabell VI gjort en sammanställning af kroppsvikten hos de båda könen. Såsom af denna tabell och af kurvorna i textfig. 1 framgår, förlöper hanarnas kroppsviktskurva betydligt jämnare än honornas. Vid 7 1/4 mån:s ålder är skillnaden mellan de båda könens vikter störst. Hanarna äro här 6 djur, honorna 4 (om 1 hona saknas uppgift å kroppsvikten).

Maximum i kroppsvikten för båda könen ligger vid 12 mån:s ålder; efter denna tid vidtager en fortgående sänkning i kroppsvikten för båda könen.

Medelvärdet för alla hanar är något lägre än för alla honor, men i 7 af 12 åldersgrupper är hanarnas medelvärde högre än honornas; i de återstående 5 åldersgrupperna äger motsatt förhållande rum. *Någon tydlig skillnad i kroppsvikten hos olika kön finnes icke hos kaninerna i vårt material.*

Tabell VI.

Mittlere Werte für die verschiedenen Geschlechter und Alter.

Alter	Anzahl Tiere		Körpergewicht g		Thyreoideagewicht g		Thyr.-gew. in ‰ des Körpergewichts	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Neugeb.	5	4	55,5	52,6	0,0065	0,0072	0,117	0,137
1 Mon.	7	5	514	440	0,032	0,033	0,062	0,075
2 »	4	6	815	754	0,054	0,047	0,066	0,062
3 »	4	5	1160	1190	0,081	0,094	0,070	0,079
4 »	5	4	1569	1513	0,103	0,107	0,066	0,071
5 »	6	6	1876	2033	0,141	0,111	0,075	0,055
6 »	7	5	2083	1828	0,147	0,104	0,071	0,057
7¼ »	6	5	2198	2479	0,158	0,141	0,072	0,057
10 »	4	6	2494	2368	0,150	0,154	0,060	0,065
12 »	2	6	2615	2703	0,127	0,139	0,049	0,051
21 »	2	4	2510	2479	0,140	0,131	0,056	0,053
42 »	2	7	2170	2194	0,136	0,123	0,063	0,056
Durchschnittswerte	54	63	1560	1709	0,106	0,103	0,068	0,060
D:o f. sämtliche Tiere	117		1640		0,105		0,064	

Jag har äfvenledes pröfvat, om inom de enskilda kullarna kroppsvikten förhåller sig lika inom hela kullen vid jämförelse med resp. åldersgrupps medelvärden. Tabell VII visar resultatet.

Af de 25 därvid undersökta kullarna variera kroppsvikterna i samma riktning från respektive åldersgrupps medelvärde i 11 kullar, i 9 kullar skilja sig enstaka djur från flertalet därigenom, att deras värden afvika från respektive medelvärde i motsatt riktning mot flertalets afvikelser; i de återstående 5 kullarna finnes ingen öfverensstämmelse i afvikelserna. Sammanlagdt

i 80 % af alla kullar kan man således spåra en syskongemenskap i fråga om kroppsvikten, och i 44 % af alla kullar är en sådan öfverensstämmelse fullständig.

Tabell VII.

Übereinstimmung innerhalb der einzelnen Würfe im Verhältnis zum mittleren Werte.

	Völlige Übereinstimmung		Überwigende Übereinstimmung		Keine Übereinstimmung	
	Anzahl Würfe	%	Anzahl Würfe	%	Anzahl Würfe	%
Körpergewicht	11	44	9	36	5	20
Thyreoideagewicht	12	50	6	25	6	25
Relatives Thyreoideagewicht	11	46	8	33	5	21
Parenchymgewicht	13	54	5	21	6	25
Bindegewebegewicht	14	58	9	38	1	4
Kompaktes Parenchym . . .	15	63	5	21	4	17
Kolloidmenge	12	50	9	38	3	13
Kolloidm. in % d. Parench.	16	67	4	17	4	17
Totalanz. Follikel pro Drüse	14	58	9	38	1	4

Om thyreoideas vikt

jämte anteckningar angående thyreoideas anatomi hos kaninen.

I det i litteraturöfversikten redan anförda arbetet af KRAUSE (1868) beskrifves (s. 145) thyreoideas topografiska anatomi hos kaninen på följande sätt: »Die Schilddrüse — besteht aus einem Lobus dexter und sinister und einer Pars intermedia. — Jeder Lobus ist länglich, platt, nach oben in ein mehr oder weniger spitzes Cornu glandul. thyreoideae ausgezogen; liegt zwischen der hinteren oberen Ecke der Cartilago thyreoidea, der Cartilago cricoidea, den obersten ca. 9 Trachealringen, dicht an die lateralen Flächen dieser Teile geheftet und der A. carotis communis; wird von vorn her durch den M. sternothyreoideus bedeckt. Nach unten ist jeder Lobus ebenfalls zugespitzt und hat nach vorn einen ziemlich scharfen Rand. Der letztere geht in der Gegend vor dem 5.—9. Trachealring in die sehr dünne Pars intermedia über, welche an die vordere Wand der Trachea

geheftet ist und beide Lobi unter einander verbindet. Am lebenden Tiere sieht die Pars intermedia wie ein flaches, dünnes Blutextravasat aus. Jeder Lobus ist ca. 17 Mm. lang, 7 Mm. breit; die Pars intermedia misst von oben nach unten ca. 6 Mm».

Thompson (1910), som undersökt thyreoidea och parathyreoida genom hela serien af ryggradsdjur, har för kaninens vidkommande i 5 skematiska teckningar framställt dessa körtlars läge. Af dessa synes, att thyreoidealoberna sträcka sig från 1:a till 12:te, 13:de eller 14:de trachealringarna, samt att isthmus vanligen ligger framför 6:te till 9:de, 10:de eller 11:te trachealringarna.

Vid framdissektionen af thyreoidea har jag för hvarje kanin varit i tillfälle att gifva akt på dess läge och har därvid kunnat bekräfta, hvad som ofvan citerats af Krause, förutom i en punkt, nämligen beträffande läget i förhållande till trachea. Så lågt ned på strupen som till 9:de trachealringen har jag endast i ett par undantagsfall sett de nedre hornen sträcka sig. Oftast nå de ej längre än till 4:de eller 5:te broskringarna. Pars intermedia ligger vanligen öfver 2:dra och 3:dje eller 3:dje och 4:de broskringarna.

Hos nyfödda och mycket unga djur har jag tyckt mig märka, att thyreoidea har ett något högre läge i förhållande till strupen än hos äldre djur. Vid thyreoideas fripreparering hos mycket unga djur märktes lätt svårigheten att vid afklippning af strupen ofvanför thyreoideas öfre horn undvika att skada såväl thyreoidea som tonsillerna. Hos de unga djuren måste jag klippa ofvanför Cartilago thyreoidea, medan jag hos äldre vanligen klippte tvärs öfver detta brosk. Om detta, i likhet med hvad Holmgren (1907) har funnit hos människor och kallat *thyreoptosis*, är uttryck för en fysiologisk åldersförändring hos kaninen, kan jag icke afgöra, emedan jag icke företagit några exakta mätningar och ej heller iakttagit andra organs, ex. struphufvudets läge i förhållande till öfre bröstaperturen under olika åldrar. Icke har jag heller påträffat uppgifter därom hos någon författare.

Af Krauses uppgifter kommer man lätt till den uppfattningen, att thyreoidea hos kaninen är ett fullt symmetriskt organ.

Några uppgifter angående asymmetri hos kaninens sköldkörtel har jag ej funnit i litteraturen, men för människan och några andra djurarter hafva olika författare omnämnt asymmetri. Beträffande människans thyreoidea finnes i QUAINS ANATOMY (1856) angifvet, att höger lob är längre och tjockare än vänster; HENLE (1865) och WEIBGEN (1891) omnämna, att höger lob är större än vänster, och SATTLER (1908) säger likaledes, att i $^1/_3$ af alla fall högra loben tycks vara större än den vänstra. HOLMGREN (1907) säger, att hos människan den vänstra thyreoidealoben står lägre och är mindre än den högra. EWALD (1896) skrifver angående asymmetrien i thyreoideas läge hos kretiner, att den vänstra loben står något lägre än den högra.

KISHI (1904), som undersökt hundthyreoidea, finner, att vänster lob är något tyngre än höger lob, och LITTY (1907), som arbetat med thyreoidea hos häst, säger, att vänster lob är smalare, längre och lättare än höger lob. SCHWEINHUBER (1910) har funnit, att hos alla idisslare högra thyreoidealoben är något större än den vänstra; hos hästen och köttätare är förhållandet motsatt.

Vid mina undersökningar har jag endast vägt hela organet och underlåtit både att väga och mäta hvardera loben för sig. Att jag ej vägt hvardera loben för sig beror på att jag ville bevara organet helt vid fixering och inbäddning. Hvarför jag ej mätt loberna har jag å annat ställe motiverat (s. 249). I en del fall, där differenserna mellan de båda loberna varit stor och i ögonen fallande, har jag vid preparationen antecknat detta. På så sätt hafva endast stora differenser kunnat visa sig. Hos de allra flesta har jag ej antecknat någon asymmetri. Hos 1 djur (XLII:2) finnes antecknadt, att höger lob är större än vänster, och hos 4 djur (II:1, V:7, VI:6 och X:10), att vänster lob är större än höger. Därjämte har jag i 3 fall funnit, att vänstra loben fortsätter ned utefter strupen såsom en 5—20 mm. lång, 1—2 mm. tjock sträng (VI:5, VII:10 och ett 3 mån:s djur, som kasserats på grund af coccidios). Strängen har vid mikroskopisk undersökning befunnits bestå af thyreoideaväfnad. I sammanlagdt 7 fall har jag således antecknat, att vänstra loben är större än den högra, i endast 1 fall (XLII:2) motsatsen. *Någon större och ofta förekommande olikhet i storlek mellan de båda loberna hos*

kaninens thyreoidea tycks, att döma af mitt material, icke vara förhanden.

Angående thyreoideas läge i förhållande till strupen har jag i ett fall (V:10) antecknat ett ovanligt högt, i ett annat (IV:8) ett lågt läge, med thyreoidealobernas öfversta spetsar nående till resp. öfre och nedre kanten af Cartilago thyreoidea. Någon asymmetri i de båda lobernas läge antecknades ej.

I ett fall (XLII:1) förekommer aplasi af den ena loben. Vid prepareringen antecknades: »Vänster lob totalt borta. I dess ställe ungefär motsvarande öfre hornets spets en ansamling af klara, genomskinliga, grynstora cystor. Isthmus normal». Vid mikroskopisk undersökning visade det sig, att i närheten af de ofvannämnda cystorna endast obetydliga mängder normal thyreoideaväfnad funnos. Cystorna voro flera, med hvarandra kommunicerande. Deras vägg bekläddes af ett enlagradt, lågt cylinderepitel. Innehållet i cystornas lumen liknade mycket till både färgbarhet och utseende den kolloid, som förekommer i centralkanalen hos de flesta af de körtlar, som jag undersökt. Jag har dels därför, dels också på grund af vissa uppgifter i litteraturen (se nedan) kommit till den uppfattningen, att dessa cystor utgöra den förstorade centralkanalen å denna sida.

Dieterle (1906) fann vid thyreoaplasi tunnväggiga cystor bilateralt med homogent, svagt färgbart innehåll och plattepitel. Gierke (1909) säger, att thyreoideas sidoanlag eller postbrankiala kroppen återfinnes såsom epiteliala gångar, cystor eller solida cellhopar hos kretiner och idioter med aplastisk eller atrofisk sköldkörtel, och Getzowa (1905, 1907 och 1911) har gjort samma iakttagelse.

Makroskopiskt hafva cystor å thyreoideas lober iakttagits i 7 fall (III:7, V:8, VII:4, X:10, XII:8, XLII:1, XLII:5). De hafva vid mikroskopisk undersökning identifierats såsom resp. lobs centralkanal (hvarom mera nedan).

Thyreoideas medelvikt hos kaninen under olika åldrar framgår tydligast af kurvan i textfig. 2, där den utdragna linien visar medelvärdet för alla djur inom hvarje åldersgrupp. Såsom synes ökar thyreoidea tämligen hastigt och jämnt i vikt från födelsen till 7 1/4 mån:s ålder, därefter bibehåller den till 10 mån:s ålder en maximal vikt, hvarefter en fortgående viktsminskning inträder. Medelvärdet vid 7 1/4 mån:s ålder är 0,151 gr., vid 10 mån:s

ålder 0,152 gr., således så godt som lika värden, hvilka närmast betingas af att de olika könen uppnå sina maximala värden vid olika ålder (hvarom mera nedan).

Af intresse hade varit att hafva en åldersgrupp mellan 7 1/4 och 10 månader för att utröna, hur thyreoideas medelvikt förhåller sig där. I mitt material ingå i 7 1/4 mån:s gruppen 3 djur (VII: 3, VII: 6 och VII: 7) af nära 8 mån:s ålder. Thyreoideas medelvikt för dessa 3 djur är 0,176 gr., således afsevärdt

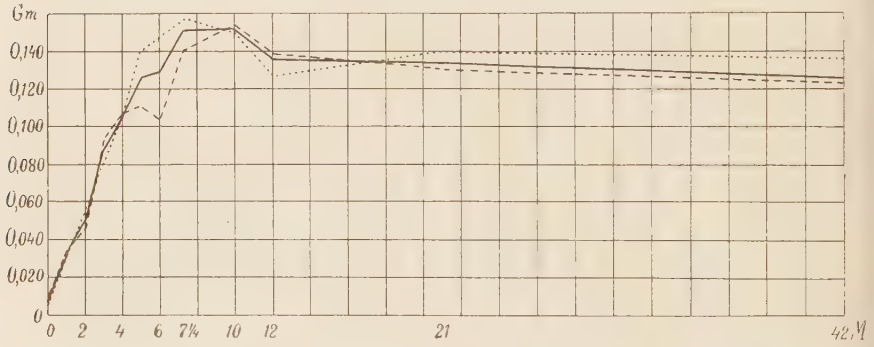


Fig. 2. Durchschnittswerte der Thyreoideagewichte { Sämtliche Tiere ——— Männchen ..... Weibchen - - - - - -

högre än medelvärdet vid såväl 7 1/4 som 10 månader. Dock är endast 3 djur ett alltför ringa antal för att man däraf skulle kunna draga några slutsatser, i all synnerhet som ett af djuren (VII: 6) uppvisar ett för denna ålder ovanligt högt värde å thyreoideas vikt.

Efter 10 mån:s ålder inträder, som nämndt, en viktsminskning, hvilken är tydligast och störst mellan 10 och 12 mån:s grupperna, mindre vid 24 och 42 mån:s ålder. Förutom denna hastiga sänkning mellan 10 och 12 mån:s ålder har medelviktskurvan ett par mindre ojämnheter vid 3 och 6 mån:s ålder. Beträffande orsaken till dessa små ojämnheter vill jag redan nu framhålla de stora individuella variationer i thyreoideas vikt, som förefinnas inom hvarje åldersgrupp, äfvensom de stora olikheter mellan könen, som förefinnas i 6 mån:s gruppen (därom mera nedan). Valberg (1915) fann för ovarievikterna låga värden vid 4, 6 och 10 mån:s ålder, hvilka han (s. 222—224) hänför till ojämnheter i de olika i ovariet ingående väfnads-

komponenternas mängdförhållanden. Att ett sådant orsaksförhållande äfven för thyreoideas vidkommande förefinnes, skall jag i de följande resp. kapitlen visa.

Såväl af hufvudtabellen (tabell V), som af stapelsammanställningen (tafla 5) framgår, att stora individuella variationer i thyreoideas vikt förefinnas. För att tydligare visa detta har jag här nedan sammanställt det för hvarje åldersgrupp beräknade medelfelet å thyreoideas resp. medelvikter samt detta medelfel i $^0/_0$ af medelvärdet.

Altersgruppe	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	X	XII	XXI	XLII
Mittlerer Fehler in mg des durchschnittlichen Thyreoideagewichts . .	0,9	5	6	11	2	8	12	11	8	12	9	10
Mittlerer Fehler derselben Werte in $^0/_0$	12,9	15,6	12,0	12,5	1,9	6,3	9,3	7,3	5,3	8,8	6,7	8,0

Såsom däraf synes, är medelfelet både absolut och relativt tämligen högt. Medan det för kroppsvikten i allmänhet höll sig under 5 $^0/_0$ af medelvärdet (se s. 276), är det för thyreoideas vikt på 1 undantag när högre än 5 $^0/_0$. Endast 4 mån:s gruppen uppvisar mycket jämna värden å thyreoideavikterna. I synnerhet äro medelfelen stora inom de fyra yngsta åldersgrupperna (12,0—15,6 $^0/_0$). Därnäst kommer 6 mån:s gruppen med 9,3 $^0/_0$:s medelfel, hvilket ger stöd för ofvan antydda antagande, att den relativt låga thyreoideavikten för denna åldersgrupp kan bero på tillfälligheter i materialet.

Efter att vid 10 mån:s ålder hafva nått maximum med 0,152 gr. sjunker thyreoideas viktskurva med tilltagande ålder, så att medelvärdet vid 12 mån:s ålder är 0,136 gr., vid 24 mån. 0,134 gr. och vid 42 mån. 0,125 gr. Medan ännu kroppsviktskurvan mellan 10 och 12 månader stiger, börjar således thyreoideas viktskurva sjunka. Om denna viktsminskning hos thyreoidea är en tidigt insättande åldersinvolution, är svårt att påvisa, men då minskningen fortsätter med tilltagande ålder, är detta antagande åtminstone sannolikt. De mikroskopiska bilderna gifva ingen säker vägledning vid denna frågas bedömande.

Huruvida åldersinvolutionen i början är så hastig, som sänkningen i min kurva visar, mellan 10 och 12 mån:s grupperna (0,016 gr.), är svårt att med bestämdhet afgöra, helst som medelfelet inom 12 mån:s gruppen för thyreoideas vikt är relativt högt (8,8 % af medelvärdet).

Från sitt maximum vid 10 mån:s ålder till 42 mån:s ålder minskas thyreoideas medelviktsvärde med 27 gr. eller 17,7 % af det maximala värdet. Hellman har (s. 339) gjort en sammanställning öfver involutionsgraden hos våra kaniners kroppsvikter och en del organvikter (skelett, muskler, njurar, lefver, mjälte, lymfkörtlar och lymfoida väfnader). Närmast öfverensstämma kroppsviktens och thyreoideas involutionsgrader med resp. 18 (rättare 18,4) % och 17,7 % af det högst nådda medelvärdet. Skelett (14 %), njurar (5 %) och lefver (16 %) uppvisa lägre värden än thyreoidea, medan muskler (29 %), mjälte (24 %), lymfkörtlar (42—52 %) och lymfoida väfnader (23—57 %) visa högre värden än thyreoidea.

Af ofvanstående synes mig framgå, att *thyreoideas vikt hos kaninen individuellt varierar mer än kroppsvikten; thyreoidea synes öka i vikt från födelsen till 7 1/4 mån:s ålder, bibehålla ett högt viktsvärde endast till 10 mån:s ålder, hvarefter en åldersinvolution synes insätta, som till graden närmast är att jämföra med den involution, som träffar djurens kroppsvikt.*

Beträffande de individuella thyreoideavikterna har jag redan beskrifvit de stora variationerna inom hvarje åldersgrupp. Jag vill ytterligare endast redogöra för 4 fall, där thyreoidea uppvisade särskildt höga viktsvärden, öfverstigande 0,2 gr. Dessa körtlar tillhöra djuren VI: 8, VII: 6, X: 10 och XII: 8, af hvilka VI: 8 och VII: 6 äro de tidigare omnämnda, halfkastrerade individerna; X: 10 och XII: 8 äro honor. Af de 2 halfkastrerade hanarna uppvisar VI: 8 den högsta thyreoideavikt, som jag funnit i mitt material (0,242 gr.). Om dessa 2 exempel äro uttryck för en allmän regel, att thyreoidea hos kaninen hypertrofierar vid förlust af en testikel, vill jag på grund af materialets ringa omfattning lämna oafgjordt. I litteraturen finnas olika åsikter rörande kastrationens inflytande på thyreoideas storlek. Så fann Engelhorn (1911 s. 156) efter kastration af kaniner en förstoring af sköldkörteln och utvidgning af folliklarna (från i me-

deltal 40 till 120 μ). Däremot hafva TANDLER och GROSZ (1913) konstant observerat en liten thyreoidea hos eunucker. BIEDL (1913) uppgifver sig hafva funnit en liten thyreoidea hos en kastrerad hund. SOLI (1909) fann stora variationer i thyreoideas vikt hos kastrerade höns, och hos kastrerade kaniner fann han först en ökning men någon tid — omkring 3 mån. — efter operationen en minskning af thyreoidea. HATAI (1915) uttalar sig icke angående kastrationens effekt på thyreoidea hos hvita råttor, i betraktande af, som H. säger (s. 27), »den stora variationen i thyreoideas vikt hos både människor och djur». HATAI undersökte 82 kastrerade (39 ♂ och 43 ♀) och 43 semikastrerade (29 ♂ och 14 ♀) och jämförde dem med ungefär lika många kontrolldjur.

Beträffande de 2 honorna X: 10 och XII: 8, hvilka hade höga värden å thyreoideas vikt (resp. 0,202 och 0,205 gr.), vill jag endast omnämna, att de ej voro gravida, samt att de, enligt VALBERGS (1915) uppgifter, saknade corpora lutea i ovarierna. FISCHER (1896) har för människor, v. BORZYSTOWSKI (1902) för kattor och ENGELHORN (1911 s. 165) för kaniner, marsvin och människor påvisat en förstoring af thyreoidea vid graviditet. Någon graviditet kan jag för dessa 2 djur fullständigt utesluta. Hos en hona, XII: 1, som däremot sedan c:a 4 dagar var gravid, har jag ej funnit något särskildt anmärkningsvärdt angående thyreoideavikten (0,117 gr.), som befanns ligga något under 12 mån:s gruppens medelvärde (0,136 gr.).

På samma sätt som för kroppsvikten har jag för thyreoideavikten gjort en sammanställning af värdena för *de olika könen* (tabell VI, s. 277). Jag finner därvid thyreoideas medelvikt för alla hanar vara 0,106 gr., för alla honor 0,103 gr., således en obetydlighet högre för hanarna. Granskar jag de enskilda åldersgruppernas förhållande härutinnan, så finner jag, att i 6 grupper (II, V, VI, VII, XXI och XLII) hanarnas medelvikter öfverväga, medan i de återstående 6 grupperna (0, I, III, IV, X och XII) honornas körtlar äro tyngre, hvilket tydligare åskådliggöres genom den grafiska framställningen af samma sak i textfig. 2 (sid. 282). *Någon bestämd, genom alla åldrar gående skillnad i thyreoideas vikt hos olika kön synes icke förefinnas hos kaninen.* Under en period, nämligen vid 5, 6 och

7 1/4 mån:s åldern, således vid och strax efter puberteten,[1] är det dock anmärkningsvärdt, att honorna hafva betydligt lägre thyreoideavikter än hanarna. Honornas medelvikt för 6 mån:s åldern (0,104 gr.) är mycket låg, lägre än vid både 5 och 4 mån:s åldern. Den förut påpekade ojämnheten i kurvans förlopp vid 6 mån. synes således hufvudsakligen betingad af honornas låga thyreoideavikter vid denna ålder.

Ett annat anmärkningsvärdt förhållande är, att hanarnas thyreoidea tyckes tillväxa hastigare än honornas, i det att hanarna uppnå sin maximala thyreoideavikt redan vid 7 1/4 mån:s ålder, honorna först vid 10 mån:s ålder. Detta tager sig uttryck i den förut (s. 281) omnämnda platåbildningen mellan 7 1/4 och 10 mån. i den för båda könen gemensamma kurvan. Redan efter 7 1/4 mån:s ålder iakttages en minskning i thyreoideamedelvikten för hanarna, medan ännu honornas medelvärde ökas. Denna viktsminskning för hanarna fortsätter till 12 mån:s ålder, då hanarna uppvisa ett lägre medelvärde än såväl vid 21 som 42 mån:s ålder. Huruvida thyreoideas åldersinvolution hos hanarna börjar så tidigt, som redan mellan 7 1/4 och 10 mån:s ålder, framgår ej med bestämdhet af mina värden, men detta synes dock sannolikt. Den förut påpekade hastiga viktssänkningen mellan 10 och 12 mån. i den för båda könen gemensamma kurvan framkallas genom en sänkning i såväl hanarnas som honornas kurva, den förra dock något starkare än den senare.

Äfven för de olika kullarna har jag (tabell VII s. 278) gjort en sammanställning öfver thyreoideas vikt i förhållande till resp. åldersgrupps medelvärden och därvid funnit, att, i likhet med hvad förhållandet var för kroppsvikten, *djur från samma kull i öfvervägande antalet fall hafva en i samma riktning från resp. åldersgrupps medelvärde afvikande thyreoideavikt.* Af 24 undersökta kullar (i kull 3, bestående af djuren 0:5, 0:6 och 0:7, vägdes icke thyreoidea utan togs i samband med öfriga halsorgan) hade 12 (= 50 %) fullständig öfverensstämmelse i thyreoideavikternas afvikelse från resp. åldersgrupps medelvärden, 6 kullar hade en i det närmaste fullständig, och i de återstående 6 kullarna märktes ingen eller endast ringa öfverensstämmelse i afvikelserna; således i 75 % af alla kullar en fullständig eller öfvervägande,

[1] Se not s. 308.

i endast 25 % ingen öfverensstämmelse i fråga om thyreoideas vikt.

Thyreoideas vikt i förhållande till kroppsvikten har angifvits i flera arbeten öfver sköldkörteln, af hvilka jag här vill omnämna Lucien och Parisot (1909) och Iscovesco (1913 och 1914) öfver kaninens thyreoidea, Quains Anatomy (1856), Weibgen (1891), Müller (1896), Guiart (1896), Caro (1905), Vierordt (1906), och Jackson (1909) öfver människans thyreoidea samt Jackson (1913) öfver thyreoidea från hvita råttor. För den närmare redogörelsen öfver resultaten från dess arbeten hänvisar jag till det, som redan i litteraturöfversikten anförts.

Öfver mitt material har jag i hufvudtabellen (tabell V) i en särskild kolumn för hvarje körtel äfven angifvit dess vikt i ‰ af kroppsvikten. Beträffande medelvärdena för de olika

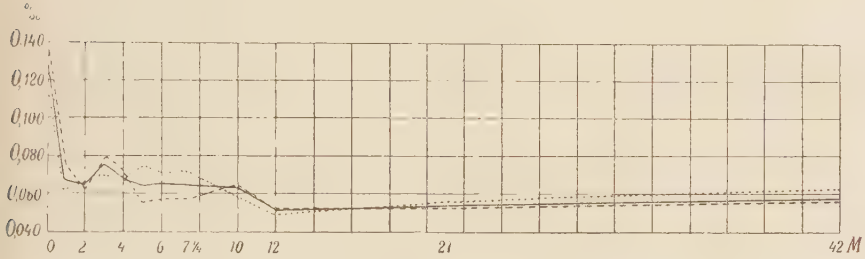


Fig. 3. Das relative Thyreoideagewicht in ‰ des Körpergewichts . . . . . { Sämtliche Tiere ——— Männchen ..... Weibchen - - - - - -

åldersgrupperna framgå dessa af den grafiska sammanställningen i textfig. 3. Såsom däraf framgår *är thyreoideas relativa vikt högst inom de nyföddas åldersgrupp* (0,129 ‰). Under den 1:a lefnadsmånaden sjunker den hastigt ned till 0,067 ‰ och bibehåller för återstoden af lifvet ungefär detta värde. Vid 3 mån. är värdet något högre (0,075 ‰), hvilket, med hänsyn till att medelfelet å såväl kroppsvikt som thyreoideavikt var mycket stort för denna ålder, kan antagas bero på en tillfällighet. Lägsta relativa thyreoideavikten (0,051 ‰) har jag funnit vid 12 mån., d. v. s. samtidigt med att kroppsvikten når sitt maximum. Efter denna ålder stiger thyreoideas relativa vikt till 0,054 ‰ vid 21 och 0,057 ‰ vid 42 mån:s ålder. Denna om ock obetydliga ökning af relativa thyreoideavikten under den tid, då de absoluta värdena för såväl kroppens som thyreoideas vikter äro i sjunkande på grund af inträdande åldersinvolution,

talar för möjligheten af att thyreoidea med tilltagande ålder reduceras mindre i vikt än kroppens öfriga organ.

Äfven för thyreoideas relativa vikt har jag gjort en sammanställning för de *olika könen*. Såsom af tabell VI (s. 277) framgår, utgör hanarnas thyreoideavikt 0,068 ‰ af kroppsvikten, honornas 0,060 ‰. Af kurvan i textfig. 3 framgår tydligast, hur därmed förhåller sig under de olika åldrarna. Hvartdera könet har den högsta relativa thyreoideavikten vid födelsen, hvarefter denna redan under första lefnadsmånaden sjunker ned till värden, som i det närmaste bibehållas under största delen af lifstiden. Någon genom alla åldrar gående, utpräglad skillnad för de olika könen finnes icke, men anmärkningsvärdt är, att under 5:te, 6:te och 7:de månaderna, således samtidigt med att de absoluta vikterna å thyreoidea äro särskildt låga för honorna, äfven dessa vikter i förhållande till kroppens vikt äro särskildt låga. Att draga några säkra slutsatser öfver thyreoideas viktsförhållande för de olika könen under tiden vid och närmast efter puberteten af det jämförelsevis ringa material, som jag äger inom dessa åldersgrupper (19 hanar och 16 honor), må anses förhastadt, men de angifna fakta böra tjäna som observanda vid ytterligare undersökningar öfver detta. — Lägsta relativa thyreoideavikten för båda könen anträffades vid 12 mån:s ålder, hvarefter den för båda ökas med tilltagande ålder, hastigare för hanarna än honorna. Enär de 3 äldsta åldersgrupperna i min undersökning representeras af så få hanar (endast 6), är det omöjligt att däraf afgöra någon skillnad för de olika könen hos äldre djur.

Såsom redan i litteraturöfversikten anförts, har Iscovesco (1913) å ett 50-tal kaniner funnit, att honornas relativa thyreoideavikt är högre än hanarnas (resp. 0,077 och 0,056 ‰ af kroppsvikten). Detta bekräftas icke af mina undersökningar, af hvilka det i stället synes framgå, att *någon tydlig, genom alla åldrar gående differens mellan de olika könens relativa thyreoideavikt icke finnes hos kaninen.*

Till ytterligare belysande af relationen mellan sköldkörtelns vikt och kroppsvikten har jag, i likhet med Valberg och Björkman (1915) för resp. ovarierna och hypofysen, efter Jacksons och Hatais föredöme, i tabell VIII sammanfört mitt material endast

med hänsyn till djurens kroppsvikter, oberoende af deras ålder, i 12 grupper, hvar och en à 275 gram.

Tabell VIII.

Thyreoideagewicht in ‰ des Körpergewichts. Gruppierung der Tiere nach Körpergewicht ohne Berüchsichtiguug des Alters.

Körpergewicht g.	Anzahl Tiere			Thyreoideagewicht in ‰ des Körpergewichts		
	Sämtliche	Männchen	Weibchen	Sämtliche Tiere	Männchen	Weibchen
1— 275	11	5	6	0,103	0,125	0,097
276— 550	7	4	3	0,063	0,072	0,051
551— 825	8	4	4	0,067	0,066	0,069
826—1100	8	4	4	0,063	0,062	0,065
1101—1375	2	1	1	0,085	0,088	0,082
1376—1650	13	8	5	0,074	0,071	0,079
1651—1925	11	4	7	0,065	0,075	0,060
1926—2200	17	8	9	0,063	0,066	0,061
2201—2475	22	10	12	0,063	0,068	0,059
2476—2750	10	3	7	0,054	0,058	0,053
2751—3025	4	2	2	0,050	0,052	0,047
3026—3300	2	0	2	0,054	—	0,054

Värdena ur tabell VIII återfinnas grafiskt framställda i textfig. 4, där abscissan betecknar kroppsvikterna och ordinatan de

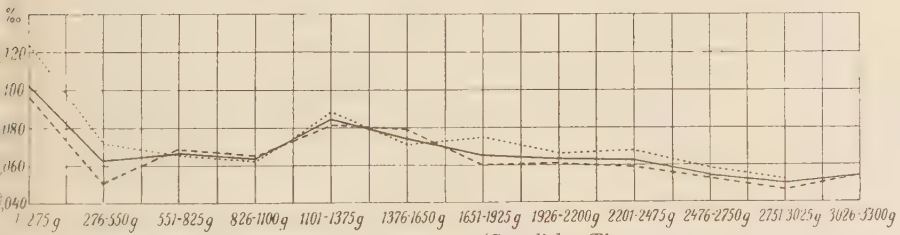


Fig. 4. Das relative Thyreoideagewicht { Sämtliche Tiere ——— / Männchen ..... / Weibchen - - - - - -

Das Tiermaterial ist nicht in Altersgruppen sondern nach Körpergewicht geordnet (12 Gruppen à 275 gr.) Die Abscisse bezeichnet hier die Körpergewichte der Tiere, die Ordinate deren relatives Thyreoideagewichte.

relativa thyreoideavikterna för medelvärdena inom resp. grupp. Af denna sammanställning framgår tydligt, att den *högsta rela-*

tiva thyreoideavikten (0,103 ‰) *finnes hos de lättaste djuren.* Redan vid nästa grupp, med kroppsvikten 276—550 gr., har relativa thyreoideavikten sjunkit till 0,063 ‰. Vid kroppsvikten 1101—1375 gr. finnes en spets i den relativa viktskurvan för thyreoidea, hvilket väl närmast är att hänföra till en tillfällighet, enär denna viktsgrupp endast utgjordes af 2 djur, 1 hane och 1 hona. Efter denna viktsgrupp sjunker den relativa viktskurvan samtidigt med att kroppsviktskurvan stiger, så att kurvans lägsta punkt (0,050 ‰) anträffas hos den näst sista gruppen.

Vid en jämförelse mellan denna kurva (textfig. 4) och kurvan (textfig. 3) öfver relativa thyreoideavikten vid olika åldrar framgår, att de högsta värdena anträffas hos de yngsta och lättaste djuren samt de lägsta hos de tyngsta djuren, hvilkas ålder efter kroppsvikten närmast motsvarar 12 månader.

Jag har nyss (s. 286 och 288) påpekat, att vid tiden för puberteten och närmast därefter honorna hafva en lägre thyreoideavikt än hanarna, såväl absolut som relativt taget. För att pröfva detta gjorde jag äfven vid denna sammanställning af djuren efter kroppsvikten en uppdelning af materialet efter olika kön. Såsom af tabell VIII och textfig. 4 framgår, hafva hanarna i 8 grupper en högre relativ thyreoideavikt än honorna. Hvad som här särskildt intresserar är, att det i 5 af 8 grupper är i de tyngre från och med 1651 g., som hanarna öfverväga, och när man jämför med hufvudtabellen (tabell V), så synes, att denna hanarnas öfvervikt börjar vid en grupp, som efter kroppsvikten närmast motsvarar pubertetsåldern. Jag kan således icke af denna sammanställning utesluta möjligheten af att en skillnad i thyreoideas vikt vid tiden för och närmast efter puberteten förefinnes hos olika kön.

För pröfning af förhållandet hos de enskilda individerna mellan kroppsvikt och thyreoideavikt har jag användt mig både af en individräkning och af korrelationsmetoden (se s. 255). Det förra beräkningssättet ger vid handen, att hos 72 djur thyreoideavikt och kroppsvikt afvika i samma riktning från resp. åldersgrupps resp. medelvärden, hos 36 djur i motsatt riktning. Hos 3 djur sammanfaller det ena värdet med resp. medelvärde, och hos 6 djur är endera värdet icke bekant. Huru dessa siffror fördela sig inom hvarje åldersgrupp, framgår här nedan:

Individräkning öfver förhållandet thyreoideavikt — kroppsvikt.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
O	3	2	1	3
I	11	0	—	1
II	9	1	—	—
III	9	0	—	—
IV	4	4	1	—
V	2	9	1	—
VI	7	4	—	1
VII	5	5	—	1
X	7	3	—	—
XII	7	1	—	—
XXI	3	3	—	—
XLII	5	4	—	—
Summa	72	36	3	6

Det vill synas af denna individräkning, som om ett visst likartadt förhållande förefunnes mellan thyreoideas och kroppens vikter, då hos icke mindre än c:a 65 % af de undersökta djuren de båda värdena afvika i samma riktning från resp. medelvärden.

Resultatet af korrelationsräkningen framgår af nedanstående sammanställning:

Thyreoideaviktens korrelation till kroppsvikten.

Grupp	Korrelationsfaktorn	Sannolika felet på korrelationsfaktorn	Korrelationsfaktorns förh. till sitt sannolika fel.
O	+ 0,45	± 0,22	2
I	+ 0,96	0,0195	49
II	+ 0,88	0,048	18
III	+ 0,86	0,059	15
IV	+ 0,004	0,22	0,018
V	— 0,10	0,19	0,53
VI	+ 0,45	0,16	3
VII	+ 0,81	0,18	1,7
X	+ 0,68	0,11	6
XII	+ 0,58	0,16	4
XXI	— 0,04	0,27	0,13
XLII	+ 0,80	0,20	1,5

Positiv korrelation förefinnes inom 10 af 12 åldersgrupper, men, med den fordran man vanligen uppställer på förhållandet mellan korrelationsfaktorn och dennas sannolika fel, synes dock, att något bestämdt förhållande icke existerar i mer än 4 åldersgrupper (I, II, III och X mån.). För VI och XII mån:s grupperna är ett sådant förhållande sannolikt men ej säkert. Men för de återstående 6 grupperna kan intet bestämdt förhållande mellan de två faktorerna påvisas. Det synes således, som om hos unga djur, hvilka ännu ej uppnått pubertetsåldern, samt vid den tid, då djurets tillväxt är afslutad, en viss korrelation mellan thyreoideas vikt och kroppsvikten förefunnes, medan detta icke tycks vara fallet vid tiden för puberteten samt hos gamla djur. Säkra slutsatser i denna riktning kunna dock icke dragas af mitt relativt ringa material.

I min hufvudtabell (tabell V) har jag äfven för hvarje djur infört i en kolumn de vikter, som HELLMAN anför å allt vägt kroppsfett. Jag har tagit med dessa värden, emedan jag ville se, om jag däraf kunde bilda mig en uppfattning om förhållandet mellan thyreoideas vikt och fettväfven i anseende till thyreoideas experimentellt påvisade roll i fråga om fettaflagringen i kroppen.

Individräkning öfver förhållandet thyreoideavikt — kroppsfett.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
0	3	1	—	5
I	7	1	—	4
II	5	3	—	2
III	6	2	—	1
IV	4	3	1	1
V	5	6	1	—
VI	4	7	—	1
VII	3	7	—	1
X	6	4	—	—
XII	6	2	—	—
XXI	3	3	—	—
XLII	6	3	—	—
Summa	58	42	2	15

För att pröfva ofvannämnda förhållande har jag här likaledes dels gjort en individräkning med aktgifvande på afvikelsen från resp. medelvärden, dels användt korrelationsmetoden.

Individräkningen gaf vid handen, att hos 58 djur thyreoidea- och fettvikter afvika åt samma håll i förhållande till resp. åldersgrupps resp. medelvärden, hos 2 djur sammanfalla thyreoideavikterna med medelvärdena, hos 42 djur afvika de båda värdena åt motsatta håll och hos 15 djur är endera viktsvärdet obekant. Det är således hos något mer än hälften (57 %) af de undersökta djuren, som vid denna metod en öfverensstämmelse kan påvisas. Förhållandet inom hvarje åldersgrupp framgår af omstående tabell.

Resultatet af korrelationsberäkningen har jag sammanställt här nedan:

Thyreoideaviktens korrelation till allt vägt kroppsfett.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet å korrelations faktorn	Förh. mellan korr.-faktorn och dess fel
O	+ 0,79	±0,13	6
I	+ 0,87	0,06	15
II	+ 0,38	0,20	2
III	+ 0,36	0,21	2
IV	— 0,26	0,22	1
V	— 0,18	0,19	1
VI	+ 0,037	0,20	0,2
VII	+ 0,12	0,21	0,57
X	+ 0,30	0,19	1,6
XII	+ 0,30	0,22	1,4
XXI	— 0,05	0,27	0,2
XLII	+ 0,21	0,21	1

Såsom däraf synes är korrelationsfaktorn i allmänhet mycket liten, medelfelet å densamma relativt stort, så att man endast för de två yngsta åldersgrupperna kan säga, att en bestämd korrelation föreligger. För åldersgrupperna IV, V och XXI är korrelationsfaktorn negativ.

Något bestämdt likartadt förhållande mellan thyreoideas vikt och fettets vikt synes icke hos mina kaniner förefinnas, annat än möjligen hos mycket unga djur.

Mängden af de förnämsta i thyreoidea ingående väfnaderna under olika åldrar.

Såsom redan i kapitlet öfver metodiken (s. 148) omnämnts, äro ytterligt få försök att bestämma thyreoideas olika väfnadskomponenters mängdförhållanden gjorda, och de försök, som gjorts, äro till största delen endast subjektiva uppskattningar. Jag har med metoder, som omnämnas i det föregående (s. 251 — 254), bestämt kaninsköldkörtelns parenkym och bindväfsmängd samt af parenkymet dels folliklarnas storlek och antal, dels äfven den kolloidmängd, som inneslutes i dessa folliklar.

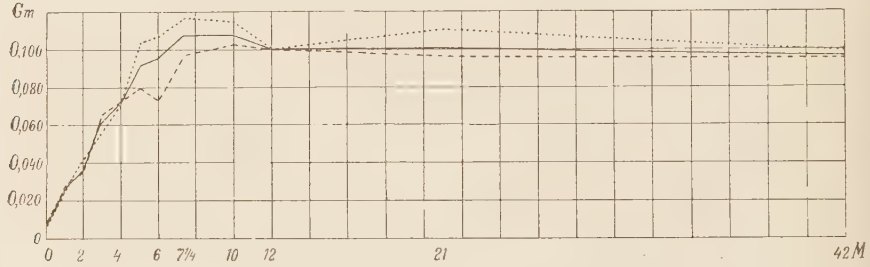


Fig. 5. Durchschnittswerte des Parenchymgewichts { Sämtliche Tiere ——— Männchen ..... Weibchen - - - - - -

Thyreoideaparenkymets mängdförhållanden under kaninens olika åldrar framgår dels af hufvudtabellen (tabell V), dels af textfig. 5, där den utdragna linien utgör en grafisk framställning af de olika åldrarnas medelvärden.

Parenkymet ökar i vikt från födelsen till 7¼ mån:s ålder, där medelvikten är 0,108 gr. Detta värde bibehålles till 10 mån:s ålder, hvarefter en viktsminskning inträder, som, bortsedt från en obetydlig ökning från 12 till 21 mån:s ålder, fortskrider till 42 mån:s åldern. Ett par mindre ojämnheter å parenkymkurvan ex. vid 6 och 21 mån:s ålder hafva till synes samma orsaker som ojämnheterna å körtelviktskurvan, nämligen stora individuella växlingar, samt stora olikheter mellan de olika könens värden (därom mera nedan).

Den reduktion i parenkymvikten, som visar sig efter 10 mån:s ålder, är i analogi med reduktionen af thyreoideas vikt

närmast att anse såsom en fysiologiskt insättande åldersinvolution af parenkymet. Denna involution utgör 11,1 % af det maximala värdet. Endast njurarna hafva att uppvisa en lägre involutionsgrad (5 %).

I det föregående har jag (s. 283) framhållit thyreoideas stora individuella variationer i vikt. Såsom af nedanstående sammanställning framgår, äro äfvenledes de individuella växlingarna å parenkymvikterna tämligen stora och i det närmaste jämställda med växlingarna i organvikterna. Medelfelen å de enskilda åldersgruppernas medelvikter utgöra i allmänhet mer än 5 % (4,2—16,2 %) af medelvärdet. Endast IV och X mån:s grup-

Altersgruppe	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	X	XII	XXI	XLII
Mittlerer Fehler in mg des durchschnittlichen Parenchymgew.	0,5	4	6	8	3	5	8	7	5	6	5	8
Mittlerer Fehler derselben Werte in %	8,3	15,4	16,2	12,9	4,2	5,4	8,3	6,5	4,6	6,0	5,0	8,3
Mittlerer Fehler in mg des durchschnittlichen Bindegewebegewichts . .	0,1	1,0	1,4	4,0	2,4	3,7	4,8	4,9	6,7	6,3	6,2	3,1
Mittlerer Fehler derselben Werte in %	8,3	15,4	11,7	15,4	7,3	10,9	12,6	11,7	14,9	17,5	18,8	10,7

perna hafva lägre än 5 %. Största medelfelen finnas äfven här inom de 4 yngsta åldersgrupperna (8,3—16,2 %), och därnäst komma grupperna VI och XLII (hvardera 8,3 %).

För *de olika könen* har jag äfven för parenkymvikterna gjort en sammanställning (tabell IX) och insatt dessa värden i textfig. 5. Medelvikten å parenkymet för alla hanar är 0,076 gr., för alla honor 0,073 gr., således endast en obetydlig öfvervikt för hanarna. I 7 af de 12 åldersgrupperna öfverväga hanarnas vikter, i de återstående 5 honornas. För organvikterna kunde jag (s. 286) icke helt utesluta en könsdifferens under och närmast efter puberteten. I fråga om parenkymvikterna framträder denna differens ännu tydligare. Inom de äldre grupperna från och med 5 mån:s ålder öfverväga hanarnas parenkymvikter öfver honornas, XII mån:s gruppen ensam undantagen, där de båda könens

parenkymvikter i det närmaste sammanfalla. *Att döma af mitt material kan jag således icke utesluta möjligheten af att hanarna*

Tabell IX.

Mittlere Werte für die verschiedenen Geschlechter und Alter.

Alter	Anzahl d. Tiere ♂	Anzahl d. Tiere ♀	Parenchymgewicht g ♂	Parenchymgewicht g ♀	Bindegewebegewicht g ♂	Bindegewebegewicht g ♀	Kompaktes Parenchym g ♂	Kompaktes Parenchym g ♀	Kolloidmenge g ♂	Kolloidmenge g ♀	Kolloidmenge in % des Parench.-gew. ♂	Kolloidmenge in % des Parench.-gew. ♀
Neugeb.	5	4	0,0055	0,006	0,0012	0,0012	0,0052	0,0058	0,00025	0,00019	4,5	3,2
1 Mon.	7	5	0,025	0,027	0,006	0,007	0,024	0,025	0,0016	0,0014	6,4	5,2
2 »	4	5	0,041	0,034	0,013	0,012	0,038	0,033	0,0027	0,0013	6,6	3,8
3 »	4	5	0,057	0,066	0,024	0,027	0,053	0,064	0,0036	0,0019	6,3	2,9
4 »	5	4	0,070	0,073	0,033	0,034	0,066	0,067	0,0036	0,0056	5,1	7,7
5 »	6	6	0,104	0,080	0,037	0,031	0,099	0,074	0,0042	0,0059	4,0	7,4
6 »	6	4	0,107	0,073	0,041	0,030	0,103	0,069	0,0059	0,0049	5,6	6,7
7¹/₄ »	6	5	0,117	0,097	0,041	0,044	0,115	0,094	0,0023	0,0026	2,0	2,7
10 »	4	6	0,115	0,103	0,036	0,051	0,112	0,099	0,0024	0,0042	2,1	4,1
12 »	2	6	0,099	0,100	0,029	0,039	0,092	0,091	0,0071	0,0091	7,2	9,1
21 »	2	4	0,111	0,097	0,029	0,035	0,106	0,088	0,0065	0,0085	5,9	8,8
42 »	2	7	0,090	0,095	0,026	0,028	0,092	0,080	0,0066	0,0057	6,7	7,0
Durchschnittswerte	53	61	0,076	0,075	0,027	0,029	0,073	0,068	0,0031	0,0045	4,1	6,2
D:o f. sämtliche Tiere	114		0,074		0,028		0,070		0,0039		5,3	

under och efter puberteten hafva något högre absoluta parenkymvikter än honorna.

På samma sätt som för organvikterna visar kurvan öfver parenkymvikterna det förhållandet, att hos hanarna parenkymet

uppnår sin maximala vikt vid $7^1/_4$ mån:s, hos honorna vid 10 mån:s ålder. Här liksom å organviktskurvan tager detta sig uttryck i en platåbildning mellan dessa åldrar i den för båda könen gemensamma kurvan.

De förut omnämnda små ojämnheterna i den för båda könen gemensamma kurvan synes delvis kunna förklaras af differensen mellan de olika könen. Så uppvisa honorna vid 6 mån:s ålder ett särdeles lågt medelvärde, lägre än honornas medelvärde vid 5 mån., och lika lågt som värdet vid 4 mån., och detta orsakar ett relativt lågt värde vid 6 mån:s ålder i den gemensamma kurvan. Vid 21 mån:s ålder hafva de där representerade 2 hanarna höga värden, hvilka hufvudsakligen åstadkomma den ofvan nämnda ringa stigningen i kurvan mellan 12 och 21 mån:s ålder.

På samma sätt som för organvikterna (s. 286) har jag pröfvat, om syskondjuren från samma kull hafva någon öfverensstämmelse i fråga om parenkymvikterna. Jag har därvid funnit (se tabell VII, s. 278), att beträffande parenkymvikterna ungefär enahanda förhållande råder som beträffande organvikterna, i det att af de undersökta 24 kullarna 13 (= 54 %) visa fullständig, 5 (= 21 %) öfvervägande och 6 (= 25 %) ingen öfverensstämmelse med resp. åldersgruppers medelvärden. I 75 % af kullarna förefanns således hel eller öfvervägande öfverensstämmelse.

I det föregående har jag vid flera tillfällen omnämnt likartade förhållanden mellan organvikten och parenkymvikten. Att dessa vikter mycket nära följa hvarandra, är a priori att antaga, enär parenkymet utgör den största delen af organet. Med korrelationsmetoden och en individräkning har jag sökt att påvisa den nära öfverensstämmelsen mellan dessa båda värden. Nedanstående sammanställning öfver korrelationsfaktorn visar, att denna är positiv inom alla åldersgrupper samt i allmänhet mycket hög. Sannolika felet å densamma är i allmänhet mycket litet. Endast inom grupperna IV, X och XXI är sannolika felet relativt stort i förhållande till resp. korrelationsfaktor, hvilket gör, att korrelationen inom dessa åldersgrupper ej är fullt bevisad men dock sannolik. Individräkningen ger som resultat, att hos

Korrelation mellan parenkym- och thyreoideavikter.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet å korrel faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel.
O	+ 0,97	± 0,01	97,0
I	+ 0,99	0,004	247,5
II	+ 0,99	0,004	247,5
III	+ 0,98	0,009	108,9
IV	+ 0,53	0,16	3,3
V	+ 0,90	0,04	22,5
VI	+ 0,98	0,008	122,5
VII	+ 0,94	0,02	47,0
X	+ 0,50	0,16	3,1
XII	+ 0,96	0,02	48,0
XXI	+ 0,72	0,13	5,5
XLII	+ 0,97	0,01	97,0

95 djur thyreoideas parenkym- och organvikter variera åt samma håll i förhållande till resp. åldersgrupps medelvärde, hos 13 djur variera de åt motsatta håll, hos 3 djur sammanfaller endera värdet med motsvarande medelvärde, och hos 6 djur är endera

Individräkning öfver förhållandet parenkym—thyreoideavikt.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
O	5	—	1	3
I	12	—	—	—
II	9	—	—	1
III	9	—	—	—
IV	4	4	1	—
V	11	—	1	—
VI	10	—	—	2
VII	9	2	—	—
X	7	3	—	—
XII	6	2	—	—
XXI	5	1	—	—
XLII	8	1	—	—
Summa	95	13	3	6

af dessa faktorer icke bekant. Såväl af korrelationsberäkningen som af individräkningen framgår det *stora sambandet mellan thyreoideas parenkym- och organvikter hos kaninen.*

I det föregående har jag dels visat, att korrelationen mellan thyreoideas vikt och parenkymvikten är mycket fullständig, dels äfven, att någon bestämd korrelation mellan fettvikt och thyreoideavikt icke förefinnes annat än möjligen hos de nyfödda och 1 mån:s djuren (s. 293). Man kunde då vänta att icke finna någon bestämd korrelation mellan parenkymvikt och fettvikt, hvilket också bekräftas af nedanstående sammanställningar.

Korrelation mellan parenkym och kroppsfett.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet å korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel
O	+ 0,54	± 0,18	3,0
I	+ 0,83	0,07	11,9
II	+ 0,31	0,23	1,3
III	+ 0,35	0,21	1,7
IV	— 0,29	0,22	1,3
V	— 0,45	0,16	2,8
VI	+ 0,44	0,18	2,4
VII	+ 0,17	0,21	0,8
X	— 0,29	0,20	1,5
XII	+ 0,42	0,20	2,1
XXI	+ 0,30	0,27	1,1
XLII	+ 0,21	0,21	1,0

Endast för 1 mån:s gruppen kan man säga, att ett bestämdt, likartadt förhållande mellan dessa vikter finnes; hos de nyfödda är detta sannolikt men ej säkert, och för de öfriga åldersgrupperna kan man säga, att intet bestämdt förhållande, hvarken likartadt eller motsatt, förefinnes mellan dessa två faktorer.

Individräkningen å nästa sida gifver ungefär samma resultat, i det att hos 52 djur parenkym- och fettvikter afvika från resp. åldersgrupps resp. medelvärden åt samma håll, hos 50 djur åt motsatta håll, och hos 15 djur är endera värdet (vanligen fettvikten) icke bekant.

Individräkning öfver förhållandet parenkym—kroppsfett.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
0	3	4	—	2
I	7	1	—	4
II	4	3	—	3
III	6	2	—	1
IV	4	4	—	1
V	5	7	—	—
VI	3	6	—	3
VII	3	7	—	1
X	3	7	—	—
XII	5	3	—	—
XXI	4	2	—	—
XLII	5	4	—	—
Summa	52	50	—	15

Innan jag öfvergår till redogörelsen för parenkymets olika komponenters — kompakta väfnadens och folliklarnas — mängdförhållanden, vill jag redogöra för *bindväfvens mängd* och förekomst i sköldkörteln hos kaninen under olika åldrar. Såsom å s. 254 framhålles, har jag till bindväfven räknat all bindväf, tillhörande kapseln och den interlobulära bindväfven med däri förefintliga väfnadsbeståndsdelar, såsom parathyreoidea IV, centralkanal, thymusväfnad, muskulatur, fettväf o. s. v. Den intralobulära bindväfven har däremot icke kommit med i dessa beräkningar, hvarför jag icke kan yttra mig om denna bindväfs mängd, hvilken enligt olika författares [ex. Litty (1907) och Kloeppel (1910)] uppgifter ökas med tilltagande ålder.

Då mina bindväfsvikter sammansatts af så många och växlande komponenter, kan man från början antaga, att de äro tämligen växlande. I kapitlet öfver metodiken har jag (s. 249) framhållit svårigheten att preparera thyreoidea fri från all fett- och muskelväf, hvilket i icke ringa grad bidrager till att göra bindväfsvikterna varierande. Ytterligare ökas variationerna af de två

bildningarna parathyreoidea IV och centralkanalen, hvilka båda äro underkastade individuella variationer. Att döma af de mikroskopiska bilderna äro dessa organ ungefär lika till storleken. Med. kand. A. BJURE har rekonstruerat parathyreoidea IV, och enligt af honom godhetsfullt lämnade muntliga uppgifter väger detta organ omkring 1 mg. och därunder. Såväl parathyreoidea IV som centralkanalen äro således endast små bildningar, hvilka i endast måttlig grad kunna påverka bindväfvens

Tabell X.

Bindegewebe in % des Thyreoideagewichts.

Alter	Sämtliche Tiere	Männchen	Weibchen
Neugeb.	17	18	17
1 Mon.	20	19	21
2 »	24	24	25
3 »	30	30	29
4 »	32	32	33
5 »	27	26	28
6 »	29	28	29
7 1/4 »	28	26	31
10 »	30	24	33
12 »	26	23	28
21 »	25	21	27
42 »	23	26	22
Durchschnittswerte	**27**	**25**	**28**

medelvikter. Sammanlagdt göra dock alla dessa faktorer, att medelvärdena för bindväfsvikterna endast kunna tillmätas ringa grad af exakthet, och jag vill betona, att några säkra slutsatser öfver bindväfvens mängd icke kunna dragas. Jag har dock bearbetat mina värden i detta afseende och anför här nedan resultatet efter föregående reservation.

Textfig. 6 framställer grafiskt de absoluta bindväfsvikterna, och i textfig. 7 har jag grafiskt framställt den relativa bindväfsmängden i förhållande till körtelvikten efter värdena ur tabell X. Af den förra framgår, att bindväfven ökar i mängd med tilltagande ålder upp till 10 mån., hvarefter en minskning insätter,

som sträcker sig till den äldsta åldersgruppen. Hastigaste viktsökningen inträffar under de 4 första månaderna. Efter 10 mån:s åldern minskas bindväfven till den högsta åldern med 34 % af det maximala värdet. (Motsvarande värde för parenkymet var 11 %.) Den andra kurvan (textfig. 7), öfver de relativa bindväfsmängderna, visar, att lägsta relativa bindväfsmängden finnes hos de nyfödda (17 %), högsta vid 4 mån:s ålder (32 %).

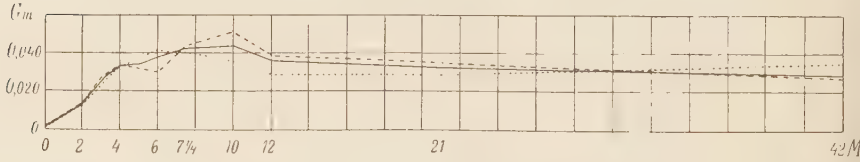


Fig. 6. Durchschnittswerte des Bindegewebegewichts.

Sämtliche Tiere
Männchen
Weibchen

De stora individuella variationerna framgå af min sammanställning öfver medelfelen å bindväfsvikternas medelvärden. För bättre jämförelses skull har jag placerat dem under motsvarande värden för parenkymet (s. 295). Medan medelfelet å parenkymets medelvärden utgjorde 4,2—16,2 % af medelvärdena, har det för bindväfven stigit till mellan 7,3—18,8 %. Endast hos grupperna 0 och IV är det under 10 %.

Fig. 7. Bindegewebegewicht in % des Thyreoideagewichts.

Sämtliche Tiere
Männchen
Weibchen

Äfven för de olika könen har jag beräknat bindväfsvikterna (se tabell IX och X) samt markerat dem i mina kurvor. Med hänsyn till de stora individuella variationerna är det omöjligt att afgöra, om de olika könen uppvisa olika mängder bindväf.

Hos de olika kullarna förefinnes hel eller öfvervägande öfverensstämmelse i fråga om bindväfvens mängd i förhållande till resp. åldersgrupps medelvärden i icke mindre än 96 % af

de 24 undersökta kullarna (tabell VII, s. 278). Endast i en kull (kull 16) förefinnes ingen öfverensstämmelse.

Vid beräkningen af *parenkymets olika komponenters — kolloidens och den kompakta väfnadens — mängd* föreligger, såsom redan i kapitlet öfver metodiken (s. 252) framhållits, en oegentlighet, i det att alla folliklar med en diameter mindre än 20 μ hafva räknats till den kompakta väfnaden. För att komma ifrån denna oegentlighet hade jag från början tänkt att rita små delar af den kompakta väfnaden med starkare förstoring för att på den vägen få reda på, hur stor del af den kompakta väfnaden, som utgjordes af solida cellhopar Men vid den mikroskopiska bearbetningen af materialet har jag kommit till den uppfattningen, att i kaninens thyreoidea den väfnad, som vid svag förstoring visar sig såsom kompakt väfnad, vid starkare förstoring visar sig till största delen bestå af ytterst små folliklar med 4—5 epitelceller, ordnade omkring ett litet lumen med en obetydlig mängd kolloid, jämte tangentialsnitt af dessa folliklar. En bearbetning af någon verklig kompakt väfnad kunde följaktligen icke ske. Det är enligt min mening oegentligt att för kaninens vidkommande tala om thyreoideas kompakta väfnad, ty min uppfattning är, att thyreoideaparenkymet där uteslutande består af större och mindre folliklar utan några solida cellhopar.

Denna uppfattning motsäges af Mawas (1911), som (s. 259) uppgifver förekomsten af solida epitelsträngar vid sidan af folliklarna i kaninens thyreoidea. Isenschmid (1910) skrifver däremot (s. 237) angående barnthyreoideor: »Massive Follikel ohne Lumen sind — — — im Allgemeinen selten,» och Litty (1907) har, såsom ofvan (s. 234) anförts, för hästens thyreoidea kommit till den uppfattningen, att de mellan folliklarna förekommande, skenbart solida cellhoparna äro att uppfatta såsom delar af tangentiellt skurna folliklar.

Af mina figurer å tafla 6, hvilka alla ritats vid starkare förstoring än den jag användt vid mina beräkningar, framgår, i all synnerhet vid jämförelse mellan figurerna 4 och 5 samt detaljritningen, fig. 3, som är hämtad ur fig. 5, att det endast är obetydliga partier af parenkymet, som kunna räknas såsom kompakt väfnad, och dessa små partier förefalla att vara mer eller mindre tydligt ytskurna delar af folliklar. Jag har försökt att följa

dessa partier från snitt till snitt och har därvid styrkts i min ofvannämnda uppfattning om att de äro tangentiellt skurna, små folliklar. Huruvida i andra thyreoideor än kaninens en verklig kompakt väfnad förefinnes, kan jag ej yttra mig om.

För den parenkymväfnad, som omfattar alla mindre folliklar än med en diameter af 20 μ jämte de celler, som bilda väggarna i alla större folliklar, har jag dock användt mig af benämningen »kompakta väfnaden» (i tabellerna »kompaktes Parenchym»).

Efter ofvanstående reservation går jag så till redogörelsen för parenkymets olika beståndsdelars mängd. Hvad då först den *kompakta väfnadens mängd* beträffar, vill jag påminna om att jag erhållit (se s. 254) denna genom att från parenkymvikten

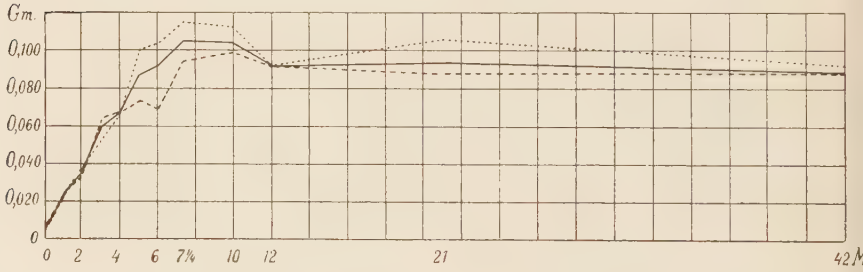


Fig. 8. Die Durchschnittsgewichte des kompakten Parenchyms.

Sämtliche Tiere ——
Männchen .....
Weibchen - - - - - -

subtrahera kolloidens vikt. Då kolloiden utgör endast en bråkdel (omkring 5—10 %) af parenkymet, så förklarar detta, att den kompakta väfnadens viktskurva i det närmaste är likformig med parenkymviktskurvan (jfr. textfig. 5 och 8).

Den kompakta väfnadens viktskurva (textfig. 8) *stiger med tilltagande ålder från födelsen till 7 1/4 mån., där den når sitt maximum med 0,105 gr. Medelvärdet vid 10 mån. är 0,104 gr. Således äfven här en platåbildning mellan 7 1/4 och 10 mån. Efter 10 mån:s ålder minskas kompakta väfnadens medelvikt med tilltagande ålder,* undantagandes en mindre stegring mellan 12 och 21 mån. Denna viktsminskning vid högre ålder får väl närmast betraktas såsom en fysiologisk åldersinvolution. Den utgör 15,2

$^0/_0$ af den maximala vikten. (Motsv. värde för parenkymvikten var 11,1 $^0/_0$ och för organvikten 17,7 $^0/_0$.)

De individuella variationerna å den kompakta väfnaden äro proportionsvis i det närmaste lika stora som för parenkymet. Äfven här äro de största medelfelen att finna inom de 4 yngsta åldersgrupperna. Jämnaste värdena uppvisar gruppen IV, med endast 3,3 $^0/_0$:s medelfel å medelvärdet.

Altersgruppe	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	X	XII	XXI	XLII
Mittlerer Fehler in mg des durchschn. Gew. des kompakten Paremchyms . . .	0,6	3,4	5,4	7,4	2,2	5,4	8,6	7,3	5,5	5,0	4,9	7,3
Mittlerer Fehler derselben Werte in $^0/_0$	10,4	14,2	15,4	12,5	3,3	6,2	9,7	7,0	5,3	5,5	5,2	8,2
Mittlerer Fehler in mg des durchschn. Gewichts des Kolloids	0,05	0,30	0,52	0,80	1,15	0,64	0,75	0,49	0,70	1,59	1,84	1,48
Mittlerer Fehler derselben Werte in $^0/_0$	22,4	20,0	24,2	30,8	25,6	12,8	17,4	19,6	20,0	18,5	24,5	22,1

De *olika könens* mängd af kompakt parenkym finnes angifven i tabell IX (s. 296), och dessa värden äro registrerade i kurvan (textfig. 8). I 8 åldersgrupper af 12 hafva hanarna högre värden än honorna, och medelvärdet för alla hanar är 0,073 gr., för alla honor 0,068 gr. Inom alla äldre grupper från och med 5 mån:s ålder hafva hanarna högre värden å den kompakta väfnadens vikt än honorna. Det förefaller häraf, som om *hanarnas mängd af kompakt thyreoideaväfnad efter puberteten är något större än honornas.*

Äfven för den kompakta väfnaden har jag pröfvat syskondjurens förhållanden till resp. åldersgrupps medelvärden. Af 24 i detta afseende undersökta kullar har jag hos 15 (= 63 $^0/_0$) funnit fullständig, hos 5 (= 21 $^0/_0$) öfvervägande och hos de återstående 4 (= 17 $^0/_0$) kullarna ingen öfverensstämmelse (se s. 278).

Då den kompakta väfnaden utgör den allra största delen (c:a 90 $^0/_0$) af parenkymet, så kan man misstänka, att det skall förefinnas stor korrellation mellan dessa två.

Nedanstående sammanställningar visa också, att så är fallet i eminent hög grad. Korrellationsfaktorn är öfverallt positiv och

Korrelation mellan kompakt väfnad och parenkym.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet å korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel.
O	+ 0,997	± 0,001	997
I	+ 0,997	0,001	997
II	+ 0,996	0,002	498
III	+ 0,99	0,004	247,5
IV	+ 0,88	0,05	17,6
V	+ 0,99	0,004	247,5
VI	+ 0,997	0,001	997
VII	+ 0,997	0,001	997
X	+ 0,995	0,002	497,5
XII	+ 0,975	0,012	81,3
XXI	+ 0,945	0,029	32,6
XLII	+ 0,984	0,007	140,6

Individräkning öfver förhållandet kompakt väfnad—parenkym.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
O	7	0	2	—
I	12	0	—	—
II	9	0	—	1
III	9	0	—	—
IV	7	2	—	—
V	11	1	—	—
VI	10	0	—	2
VII	11	0	—	—
X	10	0	—	—
XII	7	0	1	—
XXI	6	0	—	—
XLII	8	1	—	—
Summa	107	4	3	3

närmar sig + 1. Sannolika felet å densamma är i allmänhet mycket litet, hvarför dessa 2 faktorers inbördes förhållanden gifva ett högt tal. En individräkning gifver vid handen, att hos

107 djur kompakta väfnadens och parenkymets vikter afvika åt samma håll i förhållande till resp. åldersgrupps resp. medelvärde, hos 4 djur åt olika håll, hos 3 djur sammanfaller endera viktsvärdet med resp. medelvärde, och hos 3 djur äro dessa viktsvärden ej beräknade. I c:a 94 % af i detta afseende undersökta djur sker afvikelsen i samma riktning.

För *kolloiden* har jag dels bestämt dess mängd per volymsenhet, dels också dess totalmängd per körtel. Redogörelsen för tillvägagångssättet därvid återfinnes under rubriken metodik (s. 254). Jag vill här särskildt betona, att all den kolloid, som inneslutes i folliklar med mindre diameter än 20 μ, icke har kommit att räknas till kolloiden utan till den kompakta väfnaden.

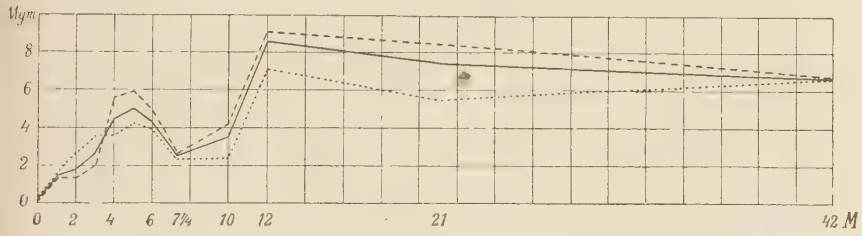


Fig. 9 Durchschnittswerte der Kolloidmenge pro Drüse. { Sämtliche Tiere ——— Männchen ····· Weibchen - - - - -

Af såväl hufvudtabellen (tabell V) som stapelsammanställningen (tafla 5) synes, att de individuella variationerna i kolloidmängden äro betydliga. Detta gör, att de medelvärden jag erhållit för kolloidmängden äro mera tillfälliga, men då jag inom hvarje åldersgrupp funnit såväl höga som låga värden, har jag dock sammanfört medelvärdena och diskuterar dem sedermera med hänsyn till variationerna.

Kolloidens medelvikter under olika åldrar har jag sammanfört i en kurva (textfig. 9). Af denna framgår, att kolloiden ökar i vikt från födelsen till 5 mån:s ålder; därefter aftar kolloidvikten under 6:te och 7:de månaderna, så en ny ökning upp till 12 mån:s ålder, där kurvan når sitt maximum. Efter 12 mån:s ålder minskas kolloidvikten med tilltagande ålder. Denna minskning utgör 22,1 % af det maximala värdet.

Genom den ofvan nämnda sänkningen i kolloidviktskurvan mellan 5 och 12 mån:s ålder skiljer sig denna från de förut beskrifna kurvorna öfver thyreoideas öfriga väfnadskomponenter. Denna sänkning är icke ett enkelt hack i kurvan vid en enda månad, utan sänkningen sträcker sig öfver 3 efter hvarandra liggande åldersgrupper med minimum vid den mellersta af dessa (grupp VII) och med något högre värden i de båda öfvergångsgrupperna (VI och X). Det synes, af mitt material att döma, hos kaninens sköldkörtel förefinnas en minskning i kolloidmängden, som inträffar vid en tidpunkt, då såväl kroppsvikt som thyreoideavikt ännu befinna sig i ökning, och som når sitt minimum vid $7^1/_4$ mån:s ålder, samtidigt med att thyreoideaparenkymets viktskurva når sitt maximum. Denna minskning insätter mellan 5 och 6 mån:s ålder, d. v. s. strax efter djurens könsmognad[1], och synes fullt afslutad vid 12 mån:s ålder, då djuren uppnått sin maximala kroppsvikt.

Jag har redan omnämnt kolloidmängdens stora individuella variationer. För att mera exakt och åskådligt återgifva dessa har jag gjort en sammanställning öfver medelfelen å kolloidens medelvärden och för jämförelse satt upp dem under motsvarande värden för den kompakta väfnaden (s. 305). Såsom af denna sammanställning synes, är för kolloiden medelfelet i $^0/_0$ af medelvärdet betydligt större än för den kompakta väfnaden. Medan medelfelet för denna senare utgör mellan 3,3 —15,4 $^0/_0$ af medelvärdet, har det för kolloidmängden stigit till mellan 12,8—30,8 $^0/_0$ af medelvärdet. IV mån:s gruppen, som förut var den jämnaste i fråga om thyreoideavikt, parenkymvikt och den kompakta väfnadens vikt, har nu att uppvisa så stora individuella variationer, att medelfelet utgör 25,6 $^0/_0$ af medelvärdet, en siffra, som endast öfverträffas af III mån:s gruppen med 30,8 $^0/_0$. Andra åldersgrupper, t. ex. X, XII, XXI och XLII, hvilka förut hafva visat ganska jämna värden med

[1] Enligt VALBERGS (1915) undersökningar öfver kaninens ovarier och LINDBERGS (1910) öfver såväl honor som hanar af samma kaninras, som den vi här användt, inträder nämligen könsmognaden för dessa djur vid 5 mån:s ålder.

ett medelfel af 5—10 % af medelvärdena, hafva för kolloidmängden ett medelfel af 18,5—24,5 %. De jämnaste grupperna äro V och VI med resp. 12,8 och 17,4 %:s medelfel. De 4 yngsta åldersgrupperna hafva äfven nu mycket stora medelfel (20,0—30,8 %), betydligt större än förut.

Betrakta vi närmare med hjälp af hufvudtabellen (tabell V) och stapelsammanställningen (tafla 5) de enskilda individernas kolloidmängder för att om möjligt söka utröna, hur de stora medelfelen tillkommit, så finna vi, att inom hvarje åldersgrupp finnas, förutom en eller flera körtlar med en obetydlig mängd kolloid, äfven en eller flera körtlar med en i jämförelse med de öfriga mycket stor mängd kolloid, hvilken dubbelt, ofta tre eller fyrfaldigt och i enstaka fall mer än tiofaldigt (IV mån.), öfverträffa de minimala kolloidvärdena. *Inom hvarje åldersgrupp finnas således såväl kolloidrika som kolloidfattiga körtlar* och därjämte allehanda öfvergångar från den ena typen till den andra. Att detta förhållande inverkar på medelvärdena och gör dem mera tillfälliga, har jag redan påpekat, och vill här nedan något diskutera denna sak. Medelvärdet inom en åldersgrupp bestämmes till stor del af hur många kolloidrika och kolloidfattiga körtlar, som ingå i gruppen. Om de förra öfverväga i antal, kan man vänta, att gruppens medelvärde är något för högt, och om de äro i minoritet, är medelvärdet för lågt. Men då intet annat skiljemärke mellan de kolloidrika och kolloidfattiga finnes, har jag, för att ändå hafva något bestämdt att utgå ifrån, tagit mina medelvärden såsom utgångspunkt och sammanfört dels de körtlar, hvilkas kolloidvärden äro större än resp. åldersgrupps medelvärde, dels äfven de, hvilkas kolloidvärden äro mindre än motsvarande medelvärde. De förra har jag i tabell XI kalladt »kolloidreiche», de senare »kolloidarme». Såsom synes äro de förra inalles 51, de senare 63 körtlar; deras fördelning inom de olika åldrarna framgår af tabell XI. Någon fullständigt jämn fördelning af kolloidrika och kolloidfattiga inom hvarje åldersgrupp förekommer icke. Inom de yngre åldersgrupperna t. o. m. 7 1/4 mån:s ålder öfverväga de kolloidfattiga i antal, inom de äldre öfverväga de kolloidrika, men inom hvarje åldersgrupp representeras hvardera typen af minst 3 körtlar.

De kolloidrika hafva per körtel ungefär 3 gånger så mycket kolloid som de kolloidfattiga.

Tabell XI.

Kolloidreiche und kolloidarme Drüsen.

Alter	Anzahl Drüsen		Kolloidmenge pro Drüse g.		
	Kolloid-reiche	Kolloid-arme	1. Kolloid-reiche	2. Kolloid-arme	1 : 2
Neugebor.	4	5	0,00035	0,00012	2,9 : 1
1 Mon.	6	6	0,0023	0,0007	3,3 : 1
2 »	3	6	0,0033	0,0011	3,0 : 1
3 »	3	6	0,0049	0,0015	3,3 : 1
4 »	3	6	0,0083	0,0026	3,2 : 1
5 »	5	7	0,0074	0,0033	2,2 : 1
6 »	3	7	0,0071	0,0031	2,3 : 1
7 1/4 »	5	6	0,0039	0,0012	3,3 : 1
10 »	6	4	0,0050	0,0012	4,2 : 1
12 »	5	3	0,0115	0,0039	2,9 : 1
21 »	3	3	0,0111	0,0040	2,8 : 1
42 »	5	4	0,0102	0,0023	4,4 : 1
Durchschnitts-werte	51	63	**0**,0062	**0**,0020	**0**,1 : 1

Öfvergångsformer mellan de kolloidrika och de kolloidfattiga körtlarna finnas äfven såsom förut nämnts Deras kolloidvärden ligga ofta mycket nära resp. åldersgrupps medelvärde, och det är till synes endast tillfälligheter, som göra, om de komma att räknas till den ena eller andra sorten, beroende på om antalet af de kolloidrika öfverväger starkt öfver antalet kolloidfattiga eller tvärtom.

I textfig. 10 har jag grafiskt sammanställt värdena ur tabell XI. Såväl de kolloidrika som de kolloidfattiga hafva en kurva, som hvardera starkt påminner om den kolloidkurva, som alla djuren uppvisa (textfig. 9, s. 307). Både de kolloidrika och de kolloidfattiga uppvisa under 6, 7 1/4 och 10 mån:s ålder lägre kolloidvärden än vid 5 och 12 mån:s ålder. För båda föreligger en minskning i kolloidmängden vid 6, 7 1/4 och 10 mån:s ålder.

Den kurva (textfig. 11), som anger den relativa kolloidmängden i % af parenkymvikten, har något afvikande förlopp från kur-

van (textfig. 9) öfver kolloidens absoluta mängd under olika åldrar. Den lägsta relativa kolloidmängden finnes vid $7^1/_4$ mån:s ålder, med endast 2,3 % af parenkymvikten. Detta låga värde har föregåtts af en sänkning från och med 5 mån:s ålder. Under de fyra första månaderna håller sig relativa kolloidvikten mellan

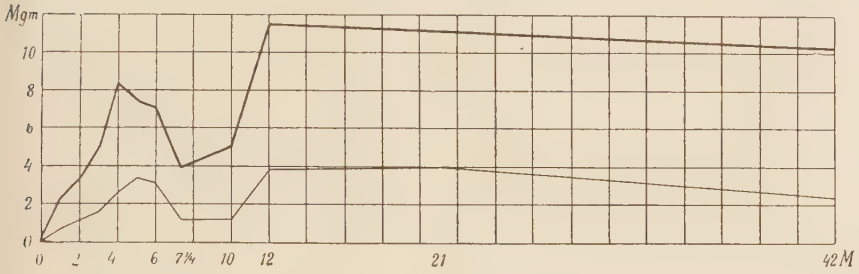


Fig. 10. Durchschnittswerte der Kolloidmenge pro Drüse { kolloidreiche ——— / kolloidarme ——— }

3,9—6,5 % af parenkymvikten. Högsta relativa kolloidmängd uppvisar 12 mån:s gruppen, med 8,6 % af parenkymvikten. Med tilltagande ålder aftager äfven den relativa kolloidmängden.

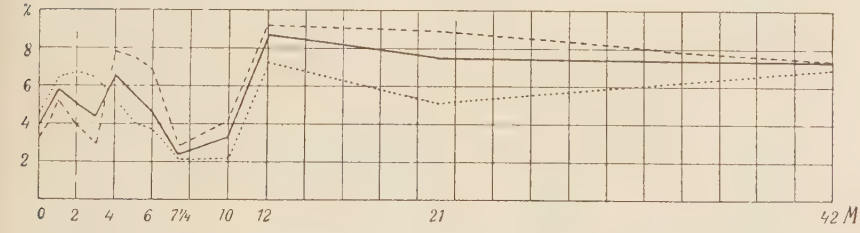


Fig. 11. Kolloidmenge in % des Parenchymgewichts { Sämtliche Tiere ——— / Männchen -------- / Weibchen ····· }
Durchschnittswerte für jede Altersgruppe.

Att döma af mitt material synes alltså framgå, att *stora individuella variationer i kolloidmängden förefinnas; det synes dock, som om den ökade upp till könsmognaden, därefter minskade såväl absolut som relativt med minimum vid $7^1/_4$ mån:s ålder, hvarefter en ny ökning inträder med maximum vid 1 års ålder; efter denna tid inträder ånyo en minskning af kolloiden.*

I tabell IX (s. 296) har jag för hvartdera könet upptagit såväl de absoluta som de relativa kolloidmängderna. Af dessa och af kurvorna i textfig. 9 och 11 framgår, att en till synes bestämd skillnad förefinnes i *kolloidmängden hos olika kön.* Medelvärdena för samtliga honor ligga högre än för samtliga hanar (resp. 0,0045 och 0,0031 g. samt 6,2 och 4,1 %). Granska vi, huru de enskilda åldersgrupperna förhålla sig, så synes, att de 4 yngsta åldersgrupperna hafva högre värden för hanarna än för honorna såväl absolut som relativt. Men från och med 4 mån:s ålder blir förhållandet motsatt, i det att honornas sköldkörtlar visa sig, såväl absolut som relativt, hålla mera kolloid än hanarnas. *Det synes således som om hos unga kaniner t. o. m. 3 mån:s ålder honorna hafva mindre kolloid än hanarna, hos äldre djur mera än hanarna.*

Hos de olika syskondjuren inom samma kull är öfverensstämmelsen i fråga om kolloidmängden mycket god. Af 24 undersökta kullar förefinnes fullständig öfverensstämmelse hos 12 (= 50 %), öfvervägande hos 9 (= 38 %) och ingen hos 3 (= 13 %) kullar, således fullständig eller öfvervägande öfverensstämmelse i 88 % af alla kullar. För kolloiden i % af parenkymet äro motsvarande siffror 16 (= 67 %), 4 (= 17 %) och 4 (= 17 %) d. v. s fullständig eller öfvervägande öfverensstämmelse i 83 % af alla kullar (se tabell VII, s. 278).

Såsom ofvan (s. 254) omnämnes har jag erhållit mina kolloidvärden genom beräkningar ur de värden, som angifva antalet folliklar af olika storlekar per mm.^{2} af snittet. Jag har velat pröfva hvilken follikelstorlek, som innesluter den mesta kolloiden, och för den skull i nedanstående sammanställning upptagit för hvarje follikelstorlek den kolloidmängd i % af parenkymet, som den innesluter. Jag har endast tagit medelvärdena för hvarje åldersgrupp. De enskilda djurens förhållanden i samma afseende gifva i stort sedt samma resultat.

Såsom af tabell XII framgår, innesluter den minsta registrerade follikelstorleken den mesta mängden kolloid, och i allmänhet mera kolloid än alla de öfriga follikelstorlekarna tillsammantagna. Endast inom 12 mån:s gruppen innesluter follikelstorleken 45—88 μ mera kolloid än de minsta folliklarna och inom 10, 12 och 21

Tabell XII.

Kolloidmenge in % des Parenchyms, die jede Follikelgrösse einschliesst.

Alter	Follikelgrösse in μ						Summe %
	20—44	45—88	89—133	134—177	178—222	223—266	
Neugeb.	3,7	0,2	—	—	—	—	3,9
1 Mon.	4,2	1,3	0,2	0,06	—	—	5,8
2 »	3,5	1,2	0,2	—	—	—	4,9
3 »	2,6	1,3	0,2	0,1	—	—	4,2
4 »	3,3	2,6	0,4	0,2	—	—	6,5
5 »	3,1	1,5	0,5	0,2	0,1	0,02	5,4
6 »	2,7	1,3	0,1	0,3	0,1	—	4,5
7 1/4 »	1,5	0,6	0,2	0,03	—	—	2,3
10 »	1,6	1,2	0,3	0,1	0,05	0,03	3,3
12 »	2,8	3,2	1,3	0,8	0,3	0,11	8,5
21 »	3,3	2,8	1,1	0,2	—	—	7,4
42 »	3,4	2,5	0,7	0,1	0,05	—	6,8

mån:s grupperna innesluta de större folliklarna sammanlagdt mera kolloid än de minsta.

Såsom ofvan nämnts gäller för de enskilda djuren i allmänhet detsamma, som framhållits för åldersgruppernas medelvärden. Jag vill endast här omnämna ett par undantag. Hos djuret XII: 1 innesluter follikelstorleken 20—44 μ 1,9 % kolloid, 45—88 μ 4,4 %, 89—133 μ 3,8 %, 134—177 μ 2,8 %, 178—222 μ 1,7 % och 223—266 μ 0,5 %. Här dominera de större folliklarna. Ungefär samma är förhållandet hos XII: 2, XII: 7 och XII: 8, fastän i mindre utpräglad grad. Sammanlagdt åstadkomma dessa körtlar, att medelvärdet för 12 mån:s gruppen får ett från de öfriga afvikande resultat. Andra men mindre framträdande undantag utgöra ytterligare 10 körtlar (II: 6, III: 3, IV: 5, IV: 7, V: 4, V: 5, XXI: 4, XXI: 5, XLII: 2, XLII: 7). *I 88 % af alla undersökta körtlar innesluter follikelstorleken 20—44 μ mer kolloid än någon af de större, registrerade follikelstorlekarna.*

Det har synts mig af intresse att taga reda på om kolloid- och parenkymvikter stå i något bestämdt inbördes förhållande till hvarandra. Det är, tycker jag, lätt att tänka sig, att i körtlar, där t. ex. parenkymvikten är hög, äfven kolloidvik-

ten skall vara hög och i motsatt fall tvärtom. Nedanstående sammanställning öfver korrelationen mellan dessa 2 faktorer visar dock, att något bestämdt förhållande dem emellan icke förefinnes.

Korrelation mellan kolloid och parenkym.

Grupp	Korrelationsfaktorn	Sannolika felet å korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel
O	+ 0,48	± 0,17	2,8
I	+ 0,80	0,07	11,4
II	+ 0,40	0,19	2,1
III	+ 0,38	0,19	2,0
IV	+ 0,48	0,17	2,8
V	— 0,10	0,19	0,5
VI	+ 0,38	0,18	2,1
VII	+ 0,30	0,19	1,6
X	— 0,71	0,11	6,5
XII	+ 0,71	0,12	5,9
XXI	+ 0,44	0,22	2,0
XLII	+ 0,53	0,16	3,3

Individräkning öfver förhållandet kolloid—parenkym.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
O	7	1	1	—
I	11	1	—	—
II	7	2	—	1
III	7	2	—	—
IV	6	2	1	—
V	6	6	—	—
VI	5	5	—	2
VII	7	4	—	—
X	1	9	—	—
XII	6	2	—	—
XXI	5	1	—	—
XLII	7	2	—	—
Summa	75	37	2	3

Visserligen är korrelationsfaktorn positiv i 10 af 12 grupper, men dess sannolika fel är i allmänhet så stort, att man endast för 1 mån:s gruppen kan säga, att en korrelation förefinnes; inom 12 och 42 mån:s grupperna är detsamma sannolikt, men för de återstående åldersgrupperna kan man icke spåra något likartadt förhållande.

En individräkning öfver samma förhållande gifver som resultat, att hos 75 djur afvika kolloid- och parenkymvikter åt samma håll från resp. medelvärde, hos 37 djur åt motsatta håll; hos 2 djur sammanfaller endera värdet med resp. medelvärde, och hos 3 djur hafva dessa värden icke beräknats (II:5, VI:1 och VI:2). Vid denna beräkningsmetod synes öfverensstämmelsen god, i det att i 66 % af alla i detta afseende undersökta djur de båda värdena variera åt samma håll från resp. medelvärden. Af intresse är att se, att det är inom åldersgrupperna V, VI, VII och X, som de flesta variationerna i motsatt riktning från resp. medelvärden äga rum, till tiden således sammanfallande med den ofvan påpekade minskningen i kolloidens mängd.

Icke heller mellan kolloid och kompakt väfnad finnes någon bestämd korrelation. Såsom af nedanstående sammanställningar framgår, är detta ännu mindre förhållandet, än det var mellan

Korrelation mellan kolloid och kompakt väfnad.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet på korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel.
O	+ 0,42	± 0,19	2,2
I	+ 0,76	0,08	9,5
II	+ 0,32	0,20	1,6
III	+ 0,28	0,21	1,3
IV	+ 0,02	0,22	0,09
V	— 0,21	0,19	1,1
VI	+ 0,31	0,19	1,6
VII	+ 0,24	0,19	1,3
X	— 0,77	0,87	0,88
XII	+ 0,53	0,17	3,1
XXI	+ 0,13	0,27	0,48
XLII	+ 0,38	0,19	2,0

Individräkning öfver förhållandet kolloid—kompakt väfnad.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
O	6	1	2	—
I	11	1	—	—
II	7	2	—	1
III	7	2	—	—
IV	4	4	1	—
V	5	7	—	—
VI	5	5	—	2
VII	7	4	—	—
X	1	9	—	—
XII	5	2	1	—
XXI	5	1	—	—
XLII	6	3	—	—
Summa	69	41	4	3

kolloid och parenkym, i det att korrelationsfaktorn öfverallt här är lägre och felet å densamma lika stort eller större, hvarför förhållandet mellan dessa båda ger lägre värden. Individräkningen utfaller också mera ogynnsam.

Korrelation mellan kolloid- och kroppsvikt.

Grupp	Korrelationsfaktorn	Sannolika felet å korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel
O	+ 0,20	± 0,22	0,9
I	+ 0,64	0,11	5,8
II	+ 0,45	0,18	2,5
III	+ 0,59	0,15	4,0
IV	— 0,39	0,19	2,1
V	— 0,06	0,19	0,03
VI	— 0,03	0,21	0,14
VII	— 0,017	0,21	0,08
X	+ 0,05	0,21	0,24
XII	— 0,05	0,24	0,20
XXI	— 0,12	0,27	0,44
XLII	— 0,06	0,22	0,27

Individräkning öfver förhållandet kolloid—kroppsvikt.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta.
O	5	4	—	—
I	10	1	—	1
II	8	1	—	1
III	7	2	—	—
IV	2	6	1	—
V	6	6	—	—
VI	6	4	—	2
VII	5	5	—	1
X	5	5	—	—
XII	5	3	—	—
XXI	3	3	—	—
XLII	6	3	—	—
Summa	68	43	1	5

Jag har äfven undersökt, om något samband existerar mellan kolloidmängden och kroppsvikten. Såsom af ofvanstående sammanställning framgår, är korrelationsfaktorn positiv i 5 åldersgrupper, negativ i 7, och af de åldersgrupper, där korrelationsfaktorn är positiv, är det endast inom 1 och 3 mån:s grupperna, som korrelationen kan anses sannolik, ej bevisad; inom de öfriga är den ej ens sannolik. Vid en företagen individräkning öfver, huru många afvikelser i samma eller motsatt riktning från resp. medelvärden, som finnas, blir resultatet, att hos 68 djur båda värdena variera i samma riktning, hos 43 djur i motsatt riktning; hos 1 djur sammanfaller kolloidvärdet med åldersgruppens medelvärde, och hos 5 djur är det ena eller andra värdet icke bestämdt. Icke heller med denna metod kan någon genomgående korrelation spåras. Dock vill det af båda dessa sammanställningar synas, som om korrelationen är skönjbar inom de 4 yngsta åldersgrupperna. Här är korrelationsfaktorn positiv, och i det öfvervägande antalet körtlar variera båda värdena åt samma håll. Något säkert likartadt förhållande under denna tid kan man dock icke af ofvanstående leda i bevis.

Äfven förhållandet mellan kolloidmängden och fettmängden har jag pröfvat.

Kolloidens korrelation till kroppsfettet.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet å korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel
O	— 0,41	± 0,21	2,0
I	+ 0,22	0,23	0,96
II	+ 0,45	0,20	2,25
III	+ 0,88	0,05	17,6
IV	+ 0,10	0,24	0,42
V	— 0,12	0,19	0,63
VI	+ 0,20	0,22	0,9
VII	— 0,34	0,19	1,8
X	+ 0,65	0,12	5,4
XII	+ 0,13	0,23	0,57
XXI	— 0,11	0,27	0,41
XLII	+ 0,42	0,19	2,2

Individräkning öfver förhållandet kolloid—kroppsfett.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
O	2	5	—	2
I	6	2	—	4
II	4	3	—	3
III	8	0	—	1
IV	5	2	1	1
V	5	7	—	—
VI	6	3	—	3
VII	3	7	—	1
X	8	2	—	—
XII	5	3	—	—
XXI	3	3	—	—
XLII	5	4	—	—
Summa	60	41	1	15

Såsom af ofvanstående sammanställningar framgår, är icke heller i detta afseende något bestämdt förhållande rådande. I 8 åldersgrupper är korrelationsfaktorn positiv, i 4 negativ; men sannolika felet å densamma är i allmänhet så stort, att endast inom 3 mån:s gruppen ett säkert likartadt förhållande framträder; inom 10 mån:s gruppen är ett sådant sannolikt men ej bevisadt; inom alla de öfriga grupperna finnes ingen bestämd korrelation.

Individräkningen ger ungefär enahanda resultat. Hos 60 djur afvika kolloidvärde och fettvärde i samma riktning från resp. medelvärde, hos 41 djur är förhållandet motsatt; hos 1 djur sammanfaller kolloidvärdet med åldersgruppens medelvärde, och hos 15 djur saknas uppgift å endera värdet (vanligen fettvärdet). 3 mån:s gruppen är den enda, där alla djur afvika i samma riktning.

Antalet folliklar under olika åldrar.

I redogörelsen för tillvägagångssättet vid räkningen af antalet folliklar har jag (s. 252) redan omnämnt, att mindre folliklar än med en inre diameter af 20 μ icke hafva kunnat komma med i beräkningarna utan hänförts till den kompakta väfnaden. Alla större folliklar, upp till 266 μ, har jag räknat och uppdelat i 6 storleksgrupper, hvardera med 44 μ:s skillnad å diametern. Större folliklar än 266 μ hafva endast påträffats såsom sällsynta undantag och därför icke registrerats särskildt utan hänförts till den största follikelgruppen.

Resultatet af follikelräkningarna återfinnes i hufvudtabellen (tabell V), och dessa värden äro registrerade dels i stapelsammanställningen (tafla 5), dels äfven i kurvorna (textfig. 12 och 13).

Af hufvudtabellen och stapelsammanställningen framgår i första hand, att stora individuella variationer förekomma inom hvarje åldersgrupp. Förut har jag påvisat kolloidmängdens stora individuella variationer, och nu finner jag samma förhållande i fråga om antalet folliklar. Då jag inom hvarje åldersgrupp funnit såväl höga som låga värden, har jag dock ansett mig kunna sammanföra gruppernas medelvärden och trott mig kunna draga vissa slutsatser af dessa. Jag går alltså nu

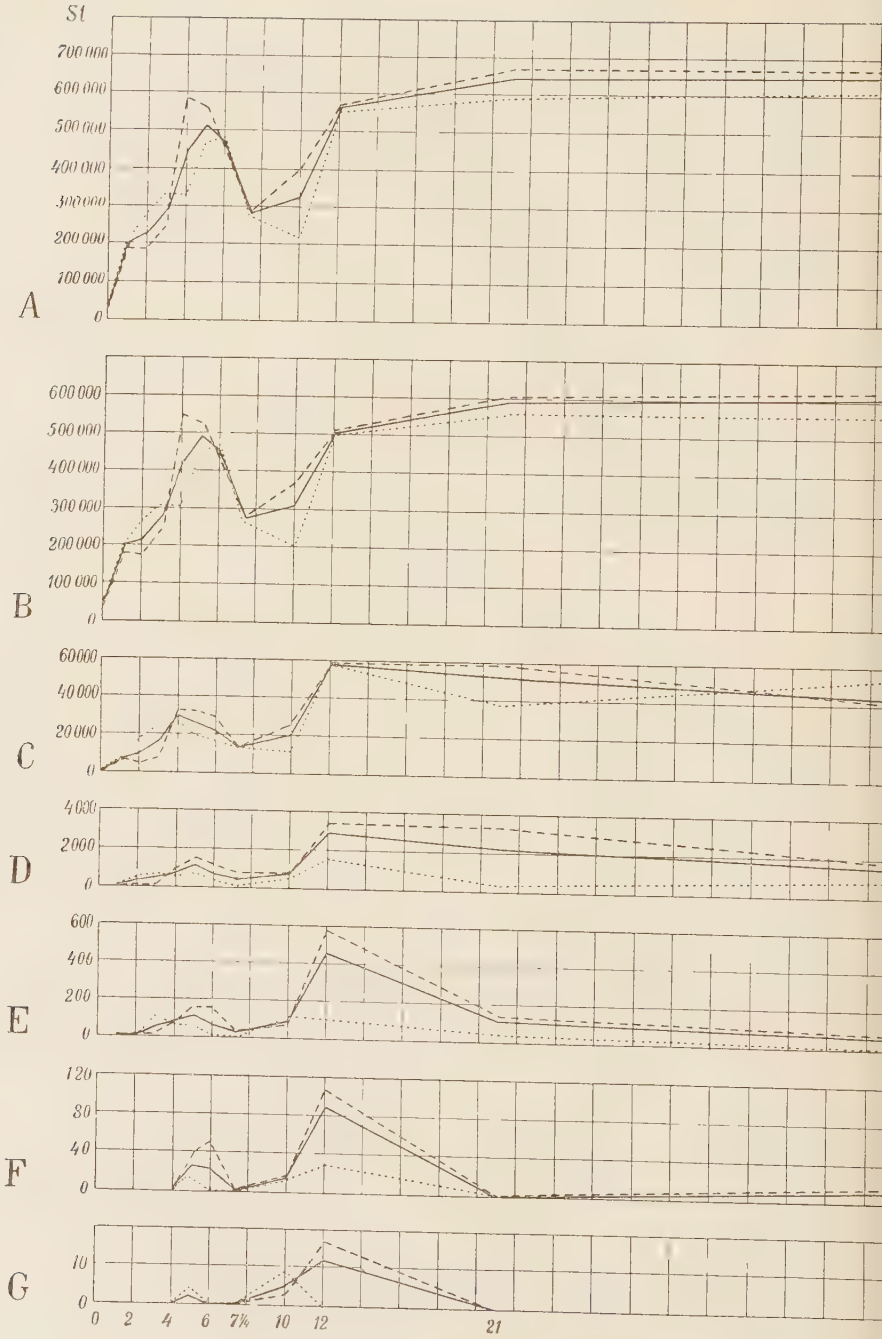


Fig. 12. Durchschnittliche Anzahl Follikel pro Drüse. A Gesamtzahl für alle registrierten Grössen; B Anzahl der Follikel mit Durchmesser von 20—44 μ; C von 45—88 μ; D von 89—133 μ; E von 134—177 μ; F von 178—222 μ; G von 223—266 μ. Sämtliche Tiere ——; Männchen .....; Weibchen ------.

först till redogörelsen för dessa medelvärden och återkommer sedermera till de individuella variationerna.

Medelvärdet för de enskilda djurens sammanlagda follikelantal inom hvarje åldersgrupp är grafiskt framställdt i den öfversta kurvan (A) i textfig. 12. Såsom däraf synes, *ökas antalet folliklar från födelsen till 5 mån:s ålder, därefter inträder en minskning i antalet till 7 1/4 mån:s ålder och så ånyo en ökning till den äldsta åldersgruppen, där antalet folliklar når sitt maximum.* De öfriga kurvorna i denna textfig. 12 representera hvar sin follikelstorlek. I stort sedt äro de alla hvarandra tämligen lika. Alla visa en sänkning straxt efter puberteten.

Af de registrerade folliklarna äro de minsta (med en diameter af 20—44 μ) de talrikast förekommande. Kurvan öfver denna follikelstorlek (textfig. 12 B) är därför också i det närmaste likformig med kurvan (textfig. 12 A) öfver totalantalet folliklar. Båda dessa kurvor stiga uppåt till 5 mån:s ålder, därefter sjunka de under 6 och 7 1/4 mån., så ånyo en ökning till 42 mån:s gruppen, där deras maximala värden anträffas.

De öfriga follikelstorlekarna (textfig. 12 C—G) visa en ökning i antal till puberteten, en minskning tiden närmast därefter med efterföljande ny ökning till ett maximum vid 12 mån:s ålder; efter denna ålder minskas alla folliklar, större än 44 μ, i antal.

Af tabell V och textfig. 12 C—G framgår, att folliklar af storleken 45—88 μ endast sparsamt återfinnas hos de nyfödda, och större folliklar påträffas där icke alls. Inom de 5 yngsta åldersgrupperna hafva folliklar, större än 134—177 μ icke anträffats, inom 2 mån:s gruppen inga större än 89—133 μ. Inom 5 mån:s gruppen påträffas folliklar af alla storlekar upp till de största. Vid 6 mån:s ålder hafva inga af de största folliklarna och vid 7 1/4 mån:s ålder icke heller några af de näst största (178—222 μ) anträffats. Vid 10 och 12 mån:s ålder återfinnas folliklar af alla registrerade storlekar, vid 21 mån:s ålder inga större än 134—177 μ och vid 42 mån. inga större än 178—222 μ.

I textfig. 13 har jag grafiskt framställt antalet folliklar per mm^3 parenkym. Medelvärdena för summan af alla follikelstorlekar (textfig. 13 A) äro högst inom de 3 yngsta åldersgrupperna (6509—7521), lägst inom 7 1/4 och 10 mån:s grupperna (resp. 2689

och 3263). I allmänhet hålla sig värdena mellan 5000—7000. Den minsta registrerade follikelstorleken (20—44 μ) utgör äfven per volymsenhet största delen af summan af alla folliklar. Där-

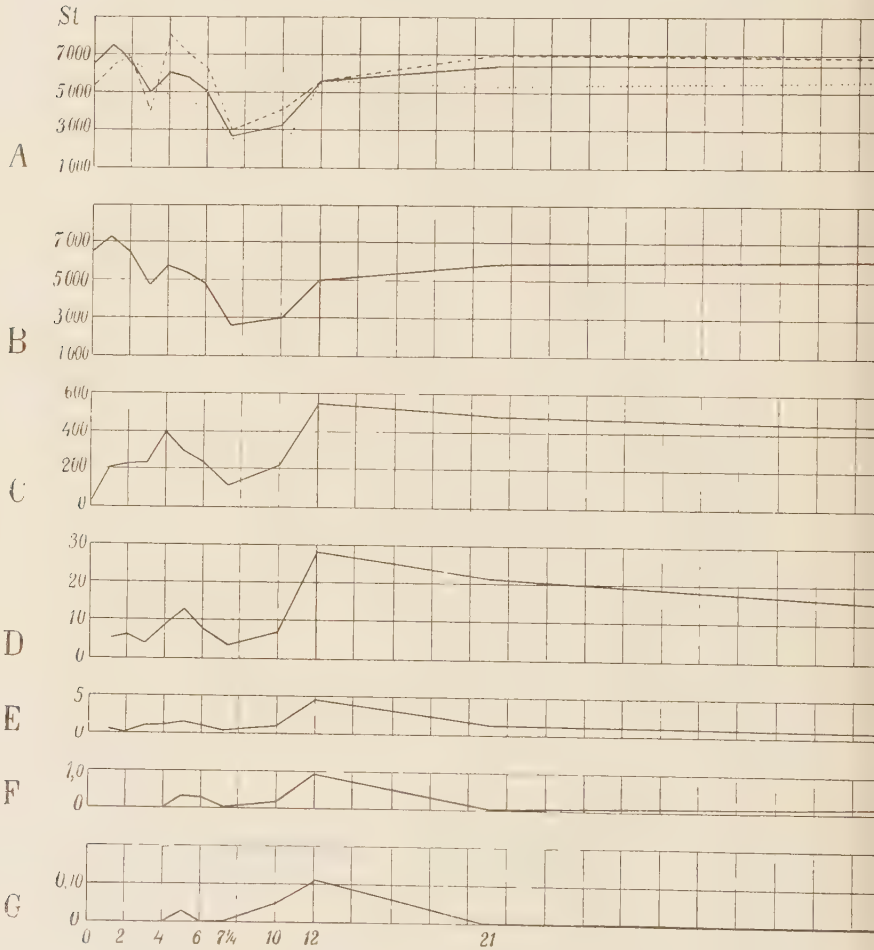


Fig. 13. Durchschnittliche Anzahl Follikel pro mm³ Parenchym. A Gesamtzahl für alle registrierten Grössen; B Anzahl der Follikel mit Durchmesser von 20—44 μ; C von 45—88 μ; D von 89—133 μ; E von 134—177 μ F von 178—222 μ; G von 223—266 μ. Sämtliche Tiere ———; Männchen .....; Weibchen - - - - - -.

för sätter också kurvan öfver denna follikelstorlek (textfig. 13 B). sin prägel på kurvan öfver alla folliklar. Maximum ligger äfven här inom de 3 yngsta åldersgrupperna och minimum vid 7 1/4

och 10 mån. För de öfriga follikelstorlekarna likna kurvorna hvarandra i stort sedt ganska mycket (se textfig. 13 C—G), i det att folliklarna öka i antal till omkring 5 mån:s ålder; därefter minska de med ett minimum vid $7\,^1/_4$ mån:s ålder; så inträder ånyo en ökning till 12 mån:s ålder, där alla folliklar större än 44 μ hafva sitt maximala värde; efter denna tid minskas antalet med tilltagande ålder. Denna sistnämnda minskning i antal för de större folliklarna inträffar vid en tidpunkt, då ännu de minsta registrerade folliklarna fortsätta att öka i antal. Huruvida denna ökning i antalet af de små folliklarna sker på bekostnad af de större folliklarna, kan jag ej yttra mig om.

Något, som särskildt faller i ögonen vid betraktandet af alla mina kurvor öfver antalet folliklar, såväl per körtel som per volymsenhet, är, att vid en tidsperiod, som infaller efter puberteten men före den tidpunkt, då djuret nått sin fulla utveckling, en minskning i follikelantalet öfverallt gör sig gällande. De största folliklarna anträffas då icke alls; de mindre folliklarna minska i antal. I det föregående (s. 307 och 308) har jag visat, att kolloidmängden minskar under samma tid.

I litteraturöfversikten har jag redan anfört olika författares uppfattning om folliklarnas antal och förekomst. Jag vill här endast i korthet sammanföra deras resultat. Langendorff (1889) säger, att folliklarnas storlek är mycket växlande, och att äldre djur icke alltid hafva större folliklar. Litty (1907) har funnit, att hos hästen folliklarna blifva mindre och färre med tilltagande ålder. Elkes (1903) och Isenschmid (1910) säga angående barnthyreoidea, att folliklarna öka i antal och storlek med tilltagande ålder, medan däremot Gleim (1912) icke kan finna, att detta obetingadt är förhållandet. För thyreoidea hos äldre människor anföra Kloeppel (1910) och Clerc (1912), att folliklarna blifva små.

Af mina undersökningar öfver kaninsköldkörtelns förhållande i detta afseende synes framgå, att *såväl kolloidmängden som folliklarnas antal och storlek äro individuellt mycket växlande, men dock synas vara underkastade tämligen stora fluktuationer under olika tider af kaninens lif.* Under de första 5 lefnadsmånaderna ökas mängden kolloid och antalet folliklar; sedan minskas dessa båda värden till $7\,^1/_4$ mån:s ålder, därefter inträder en ny, kraftig ökning till 12 mån:s ålder, hvarefter kolloidmängden minskas genom de större folliklarnas reduktion i antal. Med

hänvisning till kurvorna (textfig. 2, s. 282, och 5, s. 294), vill jag påminna om, att thyreoideas och parenkymets vikter ökade upp till 7 1/4 mån:s ålder. Vid samma ålder befinnas kolloidmängd och follikelantal starkt reducerade, hvilket gör, att här för dessa värden ett relativt minimum uppstår.

Hvart tager kolloiden vägen, då folliklarnas storlek och antal reduceras? Hur skall man fysiologiskt kunna gifva förklaring till denna reduktion? Det är två frågor, som genast uppställa sig, då man konstaterat denna minskning. Den första af dessa frågor har jag sökt få besvarad i de mikroskopiska bilderna genom att söka kolloiden i thyreoideas lymfrum, men jag har icke för denna ålder lyckats finna mera kolloid i lymfrummen än för andra åldrar. Det mest sannolika svar på den första frågan blir väl, att kolloiden upptages af blod och lymfströmmen och föres ut i kroppen. Detta svar leder tanken till frågan om thyreoideas funktion.

Den andra frågan, om förklaringen till denna reduktion, måste anses äfvenledes nära beröra frågan om thyreoideas funktion. Kolloiden anses allmänt såsom en sekretionsprodukt af thyreoidea; men om t. ex. en minskning i kolloidmängden är att anse såsom en ökning eller minskning i körtelns funktion, därom torde meningarna vara något delade. Den senare tidens forskning tycks emellertid mera vara böjd för det antagandet, att en minskning af kolloidmängden icke behöfver betyda en minskad funktion af körteln. Så har Utterström (1910) hos kaninen funnit, att efter injektion af thyreoideaextrakt och matande med thyreoideatabletter thyreoideas kolloidmängd ökas och körteln blir blek till färgen. Med anledning häraf skrifver U. (s. 595): »Det förefaller, som om dessa fakta bekräftade antagandet, att bildningen af kolloid icke bör betraktas såsom uttryck för körtelns hufvudsakliga funktion, och att kolloiden icke är thyreoideas enda, icke ens dess förnämsta afsöndring». Missiroli (1911) skrifver med anledning af hvad han funnit vid undersökning af kaninens thyreoidea vid svält och vid tillgång till föda (s. 118): »I motsats till hvad man hittills trott, tyder närvaro af mycket kolloid i folliklarna utan samtidig ökning af granula i epitelcellerna på en minskning och icke på en ökning af thyreoideas funktion. Kolloidens försvinnande ur

folliklarna är icke alltid tecken på en hämmad funktion utan kan tyda på ett starkare behof hos organismen efter denna substans». FORDYCE (1912) har matat råttor med thyroidea och i likhet med UTTERSTRÖM funnit en ökning af kolloiden. F. skrifver därom (s. 60), att det intryck man får vid en jämförelse mellan med vanlig föda matade och med thyreoidea i födan matade djur är, att körtlarna hos de förra befinna sig i liflig sekretion, och att kolloiden absorberas hastigt. Erfarenheten vid Basedow's sjukdom talar äfvenledes för antagandet, att vid kolloidminskning en ökad funktion af thyreoidea kan förefinnas, enär den cellrika och kolloidfattiga sköldkörteltypen oftast anträffas vid denna sjukdomsform hos människan. En minskning i kolloidaflagringen kan således, att döma af ofvanstående, tyda på en ökad funktion af thyreoidea; detta skulle då bli mitt svar på den andra frågan angående förklaringen till reduktionen af kolloidmängden. För mina kaniners vidkommande är det således att antaga, att sköldkörtelns starkaste funktion infaller under månaderna närmast efter puberteten.

Såsom redan förut omnämnts, framgår af såväl hufvudtabellen (tabell V) som af stapelsammanställningen (tafla 5), att stora individuella variationer förefinnas i fråga om antalet folliklar. Äfven här har jag sammanställt medelfelen, såväl de absoluta talen som dessa i % af medelvärdena, och, såsom af nedanstående sammanställning framgår, äro båda mycket stora. Relativt minsta

Altersgruppe	O	I	II	III	IV	V
Mittlerer Fehler d. durchschnittl. Follikelanzahl	8 400	32 420	39 418	42 704	84 599	38 094
Mittlerer Fehler derselben Werte in %	22,6	16,2	17,6	14,8	19,0	7,4

Altersgruppe	VI	VII	X	XII	XXI	XLII
Mittlerer Fehler d. durchschnittl. Follikelanzahl	71 132	40 806	61 386	58 929	106 590	128 200
Mittlerer Fehler derselben Werte in %	14,9	14,2	18,7	10,4	16,6	19,6

medelfelet finnes inom gruppen V med 7,4 %, största inom grupperna O, IV och XLII med resp. 22, 19 och 19,6 % af medelvärdet.

Granska vi hufvudtabellen (tabell V) och stapelsammanställningen (tafla 5) för att utröna, huru dessa stora medelfel uppkommit, så finna vi, att inom hvarje åldersgrupp såväl körtlar med höga som med låga värden å antalet folliklar förefinnas, hvarjämte somliga hafva värden, som ligga nära invid resp. åldersgrupps medelvärde. De minsta värdena öfverträffas af de största vanligen med mer än det dubbla, i undanstagsfall ända upp till det tiodubbla värdet (42 mån:s gruppen). För korthetens skull vill jag benämna de körtlar, som hafva högre antal folliklar än resp. medelvärde, *follikelrika*, de med lägre antal *follikelfattiga*.

I litteraturöfversikten (s. 232) har jag redan omnämnt, att Zielinska (1894) har uppdelat hundthyreoidea i olika grupper efter folliklarnas antal och storlek. De nyföddas körtlar indelar Z. i 2 grupper, den ena med få och små folliklar och solida cellhopar och strängar, den andra med talrika större folliklar. De äldre körtlarna delar Z. efter samma princip i 4 grupper. Körtlarnas ålder har intet inflytande på denna gruppering. Denna uppdelning finner sålunda full motsvarighet i hvad jag funnit beträffande kaninens thyreoidea, ehuru jag begränsat mig till en uppdelning i endast 2 olika grupper, follikelrika och follikelfattiga. Äfven Watson (1910) har å thyreoidea från råttor gjort en indelning efter kolloidmängd och follikelstorlek, utan afseende till djurens ålder.

Hvad jag förut framhållit beträffande kolloidmängden, gäller äfven för antalet folliklar, nämligen att medelvärdet närmast bestämmes af, hur många körtlar af hvardera typen, som ingå i åldersgruppen. Äro de follikelrika till antalet öfvervägande, kan medelvärdet möjligen anses för högt och tvärt om, om de follikelfattiga öfverväga. Medelvärdet är således icke den rätta gränsen mellan de båda typerna, så länge jag icke visat, att de äro till antalet lika representerade Men då jag icke har någon annan, mera bestämd skillnad mellan dem, har jag, för att få en bestämd utgångspunkt, därtill användt medelvärdet och sammanfört dels de follikelrika med högre antal folliklar än medelvärdet, dels de follikelfattiga med lägre antal folliklar, med deras resp. medelantal folliklar per körtel. Nedanstående tabell XIII visar resultatet.

Tabell XIII.

Mittlere Anzahl der Follikel in follikelreichen und follikelarmen Drüsen.

Alter	Anzahl Drüsen		Anz. Follikel pro Drüse		
	Follikelreiche	Follikelarme	1 Follikelreiche	2 Follikelarme	1:2
Neugeb.	3	6	69 163	22 525	3,1:1
1 Mon.	6	6	295 458	104 448	2,8:1
2 »	3	6	349 503	162 474	2,2:1
3 »	5	4	370 566	185 911	2,0:1
4 »	5	4	611 969	238 303	2,6:1
5 »	5	7	648 304	423 307	1,5:1
6 »	3	7	719 997	374 730	1,9:1
7¼ »	6	5	392 082	160 418	2,4:1
10 »	5	5	482 786	173 789	2,8:1
12 »	4	4	711 712	419 909	1,7:1
21 »	4	2	776 272	374 860	2,1:1
42 »	5	4	952 042	281 692	2,4:1
Durchschnittswerte	54	60	**533 731**	**237 449**	**2,2:1**

Inom hvarje åldersgrupp finnas minst 2 körtlar af hvardera typen, follikelrika och follikelfattiga. Sammanlagdt hafva 54 körtlar kommit att hänföras till de follikelrika, 60 till de follikelfattiga. Inom hvarje åldersgrupp äro de båda typerna någorlunda jämnt fördelade. Sämst i detta hänseende äro de nyföddas, 2 mån:s och 6 mån:s grupperna, där de follikelfattiga äro till antalet dubbelt så många eller ännu flera än de follikelrika, samt 21 mån:s gruppen, där förhållandet är motsatt. Inom dessa 3 förstnämnda åldersgrupper kan därför medelvärdet antagas ligga något för lågt, inom 21 mån:s gruppen däremot möjligen något för högt. Af största intresse är att se, att i de åldersgrupper, som uppvisa gränsvärden i fråga om antalet folliklar, och där kurvan öfver samma sak har sina toppar, exempelvis vid 5, 7¼, 10, 12 och 42 mån:s ålder, ungefär lika många follikelrika som follikelfattiga finnas representerade (sammanlagdt 25 körtlar af hvardera).

Särskildt vill jag framhålla, att inom 7 ¼ och 10 mån:s grupperna, där medelantalet folliklar för alla körtlar var så starkt

reduceradt, antalet körtlar af de båda typerna är i möjligaste grad lika. Här skulle man eljest kunna vänta sig, att de till öfvervägande antalet bestode af follikelfattiga. Skillnaden mellan de båda typerna är inom båda grupperna utpräglad (resp. 2,4: 1 och 2,8: 1).

I en särskild kolumn har jag i tabell XIII upptagit förhållandet mellan medeltalen för de follikelrika och de follikelfattiga. Såsom synes hafva de förra i allmänhet dubbelt, i en del åldersgrupper 3 gånger så många folliklar som de senare. Lägsta differensen finnes inom 5 och 12 mån:s grupperna, där också medelfelen visade sig vara minst (se sammanställningen s. 325).

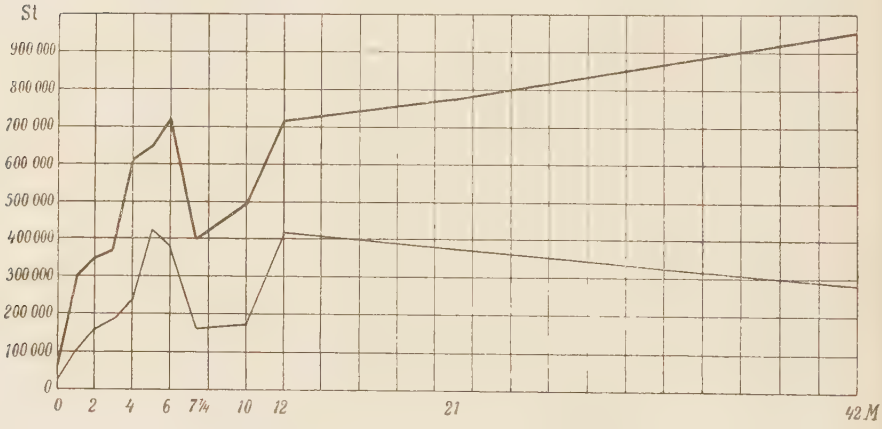


Fig. 14. Mittlere Anzahl der Follikel in follikelreichen ——— und follikelarmen ——— Drüsen.

I textfig. 14 har jag grafiskt registrerat de värden, som ingå i tabell XIII. Jag ville därmed tydligare visa åldersskurvan för de olika körteltyperna och hänvisar för jämförelse till öfversta kurvan i textfig. 12. I stort sedt hafva alla dessa kurvor ett likartadt förlopp med en ökning i antalet folliklar till tiden för puberteten, därefter en minskning, så en ny ökning från och med 10 mån:s ålder. Största intresset knyter sig kring det förhållandet, att i kurvan öfver såväl de follikelrika som de follikelfattiga återfinnes den ofvan (s. 321) beskrifna reduceringen i antalet folliklar efter puberteten. Öfverallt intager 7 ¼ mån:s gruppen den lägsta punkten i denna reducering. Reduktionen

af folliklarnas antal efter puberteten synes hafva träffat såväl de follikelrika som de follikelfattiga.

Efter 12 mån:s ålder divergera de båda kurvorna i textfig. 14 alltmer med tilltagande ålder, i det att de follikelrika alltjämt öka i antal, medan däremot de follikelfattiga minska. De förra uppnå vid 42 mån:s ålder sitt maximala värde. En annan differens förefinnes vid tiden för puberteten. De follikelrika fortsätta att öka i antal från födelsen upp till 6 mån:s ålder, medan däremot de follikelfattiga nå sitt maximala värde redan vid 5:te månaden. Då i 6 mån:s gruppen endast 3 follikelrika körtlar ingå, kan ifrågasättas, om icke endast tillfälligheter orsakat detta höga medelvärde för dessa, i all synnerhet som en af körtlarna (VI: 8) utgör ett undantag, dels genom sitt höga värde å follikelantalet, som endast öfverträffas af en enda körtel (XLII: 3), och dels därför, att djuret VI: 8 endast hade 1 testikel. Detta senare förhållande leder tanken på frågan, om icke möjligen denna halfkastrering kan vara orsaken till detta djurs höga follikelantal. Af mitt i detta afseende otillräckliga material framgår intet bestämdt svar; hos djuret VII: 6, som äfvenledes hade endast 1 testikel, uppvisar thyreoidea det högsta absoluta follikelantalet inom denna åldersgrupp, men detta är dock ingen särskildt hög siffra (438 345).

För *hvartdera könet* har jag gjort en sammanräkning dels öfver totalantalet folliklar per mm.^{3} parenkym, dels öfver antalet folliklar per körtel, och däraf såväl summan af alla folliklar som hvarje follikelstorlek för sig. Resultatet framgår af tabell XIV, hvarjämte jag i textfig. 12 och textfig. 13 A förutom kurvan öfver alla djurens medeltal äfven registrerat medeltalen för hvartdera könet. Jag har underlåtit att på samma sätt meddela resultaten för hvarje follikelstorlek per mm.^{3} parenkym, emedan de upplysningar, som däraf erhållas, äro alltför obetydliga och delvis framgå af den sammanställning jag för hvartdera könet gjort öfver antalet folliklar af hvarje storlek per körtel samt kurvorna däröfver.

I tabell XIV har jag också sammanfört medelvärdena för *alla* hanar och för *alla* honor. En genomgående skillnad i dessa medelvärden synes ligga däri, att alla honorna hafva högre värden än alla hanarna, såväl per volymsenhet som per körtel. För

Tabell XIV.

Mittlere Werte für die verschiedenen Geschlechter und Alter.

Alter	Anzahl Tiere		Anzahl Follikel pro mm³ Parenchym		Anzahl Follikel im ganzen Organ													
					Totalanzahl		Durchmesser in μ											
							20-44 μ		45-88 μ		89-133 μ		134-177 μ		178-222 μ		223-266 μ	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Neugeb.	5	4	7 402	5 393	42 528	32 502	42 381	32 453	145	49	—	—			—	—	—	—
1 Mon.	7	5	8 321	6 402	207 913	188 808	200 495	183 275	7 230	5 480	176	40	12	14	-	—	—	-
2 »	4	5	6 575	6 815	282 684	178 523	265 348	174 868	16 812	3 614	525	41	—	—	—	—	—	—
3 »	4	5	6 160	3 889	332 512	253 286	307 222	244 741	21 582	8 489	601	39	107	16	-	—	—	—
4 »	5	4	4 640	8 123	332 068	588 179	305 202	553 408	26 264	33 846	538	850	65	76	—	—	—	—
5 »	6	6	1 540	7 012	471 234	562 877	150 846	528 289	19 646	32 868	664	1 530	60	155	11	35	4	0
6 »	6	4	4 197	6 329	486 896	465 431	469 353	434 545	17 206	29 549	327	1 131	10	157	0	52	—	
7 ¼ »	6	5	2 525	2 886	280 551	294 251	267 022	281 531	13 469	11 991	63	695	0	34	-	—	-	-
10 »	4	6	2 063	4 063	218 971	401 165	205 674	373 196	12 633	27 101	535	778	108	73	12	15	9	3
12 »	2	6	5 616	5 606	554 927	569 439	494 666	507 587	58 561	57 760	1 569	3 388	100	579	29	108	0	17
21 »	2	4	5 278	6 985	592 720	667 343	551 086	601 308	38 311	59 627	251	3 266	12	112	—	—	-	—
42 »	2	7	5 470	6 701	611 972	666 148	556 550	623 983	54 620	40 430	802	1 648	0	74	0	13	—	—
Durchschn.wert.	53	61	**5 244**	**5 808**	**332 384**	**417 248**	**312 987**	**389 234**	**18 939**	**26 714**	**418**	**1 160**	**37**	**118**	**4**	**20**	**1**	**2**
Sämtliche Tiere	114		**5 506**		**377 794**		**353 785**		**23 099**		**815**		**80**		**13**		**2**	

summan af alla folliklar per körtel och för de minsta folliklarna (20—44 μ) är skillnaden ej så stor, men för de större folliklarna är den utpräglad. De enskilda åldersgruppernas förhållande härutinnan framgår lättast af textfig. 12. För summan af alla folliklar per körtel synes gälla, att *hos unga djur till och med 3 mån:s ålder hanarna hafva högre värden än honorna; efter denna ålder blir förhållandet motsatt.* Enda undantaget utgör 6 mån:s gruppen, som uppvisar ett obetydligt högre värde för hanarna än för honorna, närmast orsakadt af ovanligt högt follikelantal hos handjuret VI: 8, där endast 1 testikel anträffades.

En ojämnhet i den för alla djur gemensamma kurvan vid 2 och 3 mån:s ålder synes närmast förorsakad af honornas låga värden vid denna tid. Mellan 3 och 4 mån:s ålder ökas honornas follikelantal högst afsevärdt och uppnår siffran 588 179 per körtel, en siffra, som endast öfverträffas af värdena för de 2 äldsta åldersgrupperna. Jag har förut visat, att de individuella variationerna inom 4 mån:s gruppen äro, hvad follikelantalet beträffar mycket stora (se s. 325). Detsamma gäller äfven för honorna (honornas medelfel är 136 160 eller 23,2 % af medelvärdet) och kan fullt förklara ett högt värde såsom en tillfällighet. Hanarna hafva inom 4 mån:s gruppen ett lågt värde, något under motsvarande för 3 mån. Äfven hos dem är medelfelet stort (85 852 eller 25,9 % af medelvärdet), hvilket kan förklara det låga värdet såsom en tillfällighet. Med den uppdelning jag förut gjort af körtlarna komma inom 4 mån:s gruppen 3 hanar och 1 hona att räknas till de follikelfattiga, 2 hanar och 3 honor till de follikelrika. Detta sistnämnda förhållande kan delvis gifva förklaring till den stora differensen i värdena mellan de båda könen.

Beträffande antalet folliklar gäller för *hvartdera könet* i stort sedt det, som redan (s. 321) sagts öfver motsvarande värden för alla djuren. Man kan nämligen ganska tydligt å kurvan för hvarje follikelstorlek (textfig. 12 B—G) äfven för hvartdera könet skönja en period af ökning till puberteten, en minskning tiden närmast därefter med en efterföljande ökning till ett absolut maximum. För storleken 20—44 μ ligger detta maximum vid 42 mån:s ålder, för de större folliklarna vid 10 eller 12 mån:s ålder. Honorna

hafva i allmänhet från och med 4 mån:s ålder högre värden än hanarna. Då de största folliklarna endast anträffats hos enstaka djur, ger detta förklaring till att differensen mellan könen här blir relativt stor.

Den öfversta kurvan (A) i textfig. 13 visar, att för hvartdera könet antalet folliklar per mm.^{3} parenkym i stort sedt är tämligen lika. Särskildt är reduktionen i antalet vid och omkring 7 1/4 mån:s åldern tydlig. Alla honorna hafva något högre antal folliklar per volymsenhet än motsvarande medeltal för alla hanar. *Från och med 4 mån:s ålder hafva honorna högre relativa follikelvärden än hanarna.* Endast 12 mån:s gruppen utgör ett undantag därifrån, och där sammanfalla de båda könens värden i det närmaste. För hanarna påträffas högsta relativa värdet hos de nyfödda och vid 1 mån:s ålder (resp. 7 402 och 8 321), efter denna tid sjunker värdet successivt till 10 mån:s ålder, där lägsta värdet anträffas (2 063), hvarefter värdet ånyo stiger (till omkring 5 500). För honorna är kurvan i början något mera ojämn. Efter att inom de 3 yngsta åldersgrupperna hafva med tilltagande ålder stigit (till 6 815), visar den vid 3 mån:s ålder ett mycket lågt värde (3 889, hvilket i den för alla djur gemensamma kurvan orsakar en sänkning,) för att i nästa åldersgrupp, 4 mån., uppnå sitt maximala värde (8 123). Efter denna tid sjunker kurvan till 7 1/4 mån:s ålder, där minimum (2 886) anträffas, hvarefter värdena ånyo ökas (till nära 7 000). Att tillmäta dessa ojämnheter i honornas kurva under de 4 första månaderna någon särskild betydelse kan knappast komma i fråga, då de sannolikt bero på tillfälligheter och torde kunna förklaras af materialets relativt ringa omfattning.

För de olika kullarna, som ingå i mitt material, har jag i tabell VII (s. 278) gjort en sammanställning äfven öfver totalantalet folliklar per körtel och därvid funnit, att öfverensstämmelsen hos syskonen är mycket god, i det att i 14 (= 58 %) af 24 undersökta kullar finnas fullständig och i 9 (= 38 %) kullar öfvervägande öfverensstämmelse; i en kull (kull 20) finnes ingen sådan öfverensstämmelse.

Såsom i det föregående för de resp. värdena öfver kroppsvikten, thyreoideavikten och detta organs olika beståndsdelars mängder har framhållits, äro variationerna hos syskondjuren inom

samma kull i förhållande till resp. djurs åldersgrupps medelvärden i allmänhet ganska likartade. För kroppsvikten (se tab. VII, s. 278) har jag funnit en fullständig öfverensstämmelse i 44 % af alla kullar, för thyreoideas vikt i 50 % och för dess olika beståndsdelars mängd i 54—67 %. Detta synes mig tala för att, förutom en allmän syskonlikhet, som gifver sig tillkänna genom stor öfverensstämmelse i fråga om kroppsvikten, det äfven finnes en sådan för thyreoidea, som äfven sträcker sig till detta organs olika beståndsdelar och där markerar sig ännu tydligare än för kroppsvikten. Möjligen tyder detta på *förekomsten af en familjär typ,* eventuellt på ärftlig grund, *af thyreoidea.* Mitt i detta afseende ofullkomliga och ringa material tillåter mig icke att därom draga några säkra slutsatser, men denna fråga torde vara värd beaktande vid senare undersökningar.

Korrelationen mellan kolloidmängden och totalantalet folliklar per körtel är, såsom af nedanstående sammanställning framgår, mycket god.

Korrelation mellan kolloidmängden och antalet folliklar per körtel.

Grupp	Korrelations-faktorn	Sannolika felet å korrel. faktorn	Förh. mellan korrel. faktorn och dess sannolika fel
O	+ 0,99	± 0,004	247,5
I	+ 0,95	0,02	47,5
II	+ 0,96	0,02	48,0
III	+ 0,91	0,04	22,8
IV	+ 0,84	0,07	12,0
V	+ 0,60	0,12	5,0
VI	+ 0,79	0,08	9,9
VII	+ 0,90	0,04	22,5
X	+ 0,95	0,02	47,5
XII	+ 0,51	0,18	2,8
XXI	+ 0,60	0,18	3,3
XLII	+ 0,88	0,05	17,6

Korrelationsfaktorn är i förhållande till sannolika felet å densamma så stor, att för 9 åldersgrupper en korrelation kan anses bevisad; för de öfriga 3 åldersgrupperna (V, XII och XXI) kan den anses sannolik men ej fullt bevisad.

Individräkning öfver förhållandet kolloid — antalet folliklar per körtel.

Grupp	Lika	Olika	± 0	Endera eller båda obekanta
0	8	1	—	—
I	12	0	—	—
II	9	0	—	1
III	7	2	—	—
IV	5	3	1	—
V	10	2	—	—
VI	8	2	—	2
VII	10	1	—	—
X	9	1	—	—
XII	7	1	—	—
XXI	5	1	—	—
XLII	9	0	—	—
Summa	99	14	1	3

En individräkning öfver samma sak ger som resultat, att hos 99 djur de båda värdena variera i samma riktning, hos 14 djur i motsatt; hos 1 djur sammanfaller kolloidvärdet med åldersgruppens medelvärde, och hos 3 djur äro värdena ej beräknade. I 87 % af alla undersökta djur variera kolloid- och follikelvärden i samma riktning i förhållande till resp. åldersgrupps medelvärden.

v. Borzystowski (1902) har hos kattor funnit en förstoring af thyreoidea vid graviditet. I det förut (s. 241) omnämnda arbetet af Engelhorn (1911) har han hos människor, kaniner och marsvin funnit en ökning af thyreoideas volym vid graviditet. I thyreoidea hos brunstiga och gravida kaniner voro folliklarna förstorade till i medeltal 120 μ:s diameter, medan i thyreoidea från kaniner, där corpora lutea icke anträffades i ovarierna, folliklarnas medeldiameter var omkring 40 μ. E. förklarar detta på så sätt, att han antager thyreoidea och ovarierna vara två, i samma riktning funktionerande organ, som ömse-

sidigt hjälpa hvarandra. Corpus luteum antages hämma ovariets funktion, och under tiden tager thyreoidea öfverhand.

För att utröna, om jag i mitt material kan återfinna ofvan omnämnda iakttagelser, har jag gjort nedanstående sammanställning (tabell XV) öfver de 18 djur, i hvilkas ovarier VALBERG (1915) funnit corpora lutea. För att få en lätt tillgänglig jämförelse har jag i samma tabell infört de på annat ställe (tabell V, VI, IX och XIV) angifna värdena, dels öfver de jämnåriga honornas, dels äfven öfver alla jämnåriga djurens värden.

Hvad då först den af V. BORZYSTOWSKI och ENGELHORN omnämnda förstoringen af thyreoidea beträffar, så finna vi, att i mitt material alla djur med corpora lutea hafva å thyreoideamedelvikten ett något *lägre* medelvärde för hvarje åldersgrupp än motsvarande värde för alla djur. Taga vi däremot endast honorna inom de resp. åldersgrupperna till jämförelse, så visar det sig, att inom 5, 6 och 7 1/4 mån:s grupperna de honor, som ha corpora lutea, hafva ett något högre medelvärde än alla honornas medelvärde för resp. grupp, medan däremot inom 10, 12, 21 och 42 mån:s grupperna förhållandet är det motsatta och i betydligt mer utpräglad grad. Granska vi åter de enskilda individernas förhållande härvid, så synes, att af de 18 djuren med corpora lutea 8 hafva högre, 1 lika och 9 lägre värden än medelvärdet för honorna af resp. åldersgrupp, medan, om medelvärdena för samtliga undersökta djur tagas såsom jämförelse, 5 hafva högre och 13 lägre än resp. åldersgrupps medelvärde. I mitt material kan jag således icke finna någon genomgående ökning i sköldkörtelns vikt hos djur med corpora lutea i ovarierna.

Hvad sedan den af ENGELHORN påpekade förstoringen af folliklarna hos brunstiga och gravida kaniner, där färska corpora lutea anträffades i ovarierna, beträffar, är mitt material icke riktigt lämpligt för jämförelse, emedan däri ingår endast 1 gravid hona, och därför att några anteckningar öfver djurens brunst icke förts. Därtill kommer, att det icke alltid är *färska* corpora lutea, som anträffats. Antydan om deras olika ålder kan man få af VALBERGS uppgifter (s. 200): »De corpora lutea, som här påträffas, äro därför antingen sådana, som uppstått genom sterilt koitus, eller också äro de rester efter corpora lutea från en redan för minst 1 månad sedan aflupen graviditet. De variera därför

Tabell XV.

Gewichte der Thyreoidea, Kolloidmengen sowie Follikelanzahl bei den Tieren, wo Corpora lutea nach Valbergs Angaben in den Ovarien gefunden wurden, nebst vergleichenden Ziffern 1) für die Weibchen, 2) für alle Tiere des gleichen Alters.

Corpora lutea wurden gefunden bei	Thyreoideagewicht g	Kolloidmenge g	Kolloidm. in % des Parenchymgew.	Anzahl Follikel pro Drüse: pro mm³ Parenchym	Totalanzahl	20—44 μ	45—88 μ	89—133 μ	134—177 μ	178—222 μ
V: 6	0,120	0,0037	4,5	4 766	395 580	375 326	19 136	1 118	—	—
V: 7	0,133	0,0077	7,9	7 149	693 432	640 782	50 198	2 344	108	—
V: 12	0,093	0,0073	10,0	8 246	601 904	555 238	44 348	1 845	412	61
Durchschnittswerte	**0,115**	**0,0062**	**7,5**	**6 720**	**563 639**	**523 782**	**37 894**	**1 769**	**173**	**20**
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,111	0,0059	7,4	7 012	562 877	528 289	32 868	1 530	155	35
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,126	0,0050	5,4	5 776	517 056	489 568	26 257	1 097	107	25
VI: 1	0,100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI: 4	0,110	0,0087	11,2	7 193	561 065	509 574	47 017	3 770	498	206
VI: 6	0,104	0,0042	6,0	5 935	415 444	385 770	29 147	398	129	—
VI: 12	0,110	0,0044	5,5	5 271	421 715	385 360	36 000	355	—	—
Durchschnittswerte	**0,106**	**0,0058**	**7,6**	**6 133**	**466 075**	**426 901**	**37 388**	**1 508**	**209**	**69**
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,104	0,0049	6,7	6 329	465 434	434 545	29 549	1 131	157	52
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,129	0,0043	4,5	5 051	478 310	455 430	22 143	648	68	31
VII: 4	0,152	0,0022	2,1	3 457	362 944	360 465	2 479	—	—	—
VII: 5	0,169	0,0045	4,1	3 619	405 363	375 200	28 343	1 820	—	—
VII: 7	0,165	0,0045	4,4	3 670	374 393	346 188	26 378	1 657	170	—
VII: 11	0,095	0,0005	0,7	1 213	81 249	80 802	447	—	—	—
Durchschnittswerte	**0,145**	**0,0029**	**2,8**	**2 990**	**305 988**	**290 664**	**14 412**	**869**	**43**	—
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,141	0 0026	2,7	2 886	294 251	281 531	11 991	695	34	—
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,151	0,0025	2,3	2 689	286 780	273 617	12 797	351	15	—

Corpora lutea wurden gefunden bei	Thyreoideagewicht g	Kolloidmenge g	Kolloidm. in % des Parenchymgew.	Anzahl Follikel pro Drüse: pro mm³ Parenchym	Totalanzahl	20—44 μ	45—88 μ	89—133 μ	134—177 μ	178—222 μ	223—266 μ
X: 2	0,145	0,0014	1,2	1 978	230 460	228 172	2 288	—	—	—	—
X: 8	0,143	0,0069	6,7	5 492	560 151	515 100	42 443	2 437	113	43	15
Durchschnittswerte	**0,144**	0,0041	4,0	**3 735**	**395 305**	**371 636**	**22 366**	**1 219**	**57**	**22**	**8**
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,154	0,0042	4,1	4 063	401 165	337 196	27 101	778	73	15	3
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,152	0,0035	3,2	3 263	328 288	306 187	21 314	681	87	14	5
XII: 1	0,117	0,0144	15,1	4 124	395 854	319 488	65 973	8 094	1795	446	58
XII: 3	0,098	0,0027	3,6	4 644	357 555	344 806	12 556	193	—	—	—
Durchschnittswerte	**0,108**	0,0086	9,4	**4 384**	**376 705**	**332 147**	**39 265**	**4 144**	**898**	**223**	**29**
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,130	0,0091	9,1	5 606	569 439	507 587	57 760	3 388	579	108	17
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,136	0,0085	8,6	5 609	565 810	504 357	57 961	2 933	459	88	12
XXI: 2	0,110	0,0062	7,0	6 268	551 551	508 904	40 602	1 980	65	—	—
Durchschnittswerte	**0,110**	0,0062	7,0	**6 268**	**551 551**	**508 904**	**40 602**	**1 980**	**65**	—	—
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,131	0,0085	8,8	6 985	667 343	604 308	59 627	3 266	142	—	—
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,134	0,0075	7,1	6 416	612 468	587 567	52 531	2 261	109	—	—
XLII: 1	0,141	0,0073	6,2	7 908	933 138	897 508	35 171	459	—	—	—
XLII: 5	0,088	0,0018	3,1	1 820	289 217	285 000	1 217	—	—	—	—
Durchschnittswerte	**0,115**	0,0046	4,7	**6 364**	**611 178**	**591 254**	**19 694**	**230**	—	—	—
1) Durchschnittswerte f. gleichaltrige Weibchen	0,123	0,0067	7,0	6 701	666 148	623 983	40 430	1 648	74	13	—
2) D:o f. sämtliche gleichaltrigen Tiere	0,125	0,0067	7,0	6 538	654 109	608 998	43 584	1 460	57	10	—

också mycket i storlek. De största — — hafva en diameter af 2,7 mm. — — de minsta — — 0,5 mm. Dessa (de minsta) äro af oregelbunden form, liksom skrumpna, delvis bindväfsvandlade och innehållande fettdegenerade celler». Hos hvilka djur de olika storlekarna anträffats, saknas uppgifter om.

Jag har dock sammanfört värdena öfver antalet folliklar hos djur med corpora lutea i ovarierna. Af 17 i detta afseende undersökta sköldkörtlar hafva i 4 icke anträffats större folliklar än 45—88 μ, i 5 inga större än 89—133 μ; i 4 körtlar har jag anträffat folliklar upp till storleken 134—177 μ, i 2 körtlar upp till 178—222 μ och i de återstående 2 körtlarna folliklar af den största registrerade storleken (223—266 μ). Inom 42 mån:s gruppen hafva 2 af de honor, som ej hafva corpora lutea i sina ovarier, större folliklar än någon af de 2 honor, som hafva corpora lutea.

Jämföra vi medelvärdena, så synes, att per cm^3 parenkym corpora-lutea-djuren i 6 och 7 1/4 mån:s grupperna hafva flera folliklar än samtliga honor, i alla de återstående åldersgrupperna hafva de färre. För totalantalet folliklar per körtel är förhållandet nästan detsamma; där hafva corpora-lutea-djuren i 5, 6 och 7 1/4 mån:s grupperna ett något högre värde än alla honornas, i de återstående åldersgrupperna ett något lägre. Jämfördt med värdena för alla djur erhålles icke heller någon konstant öfvervikt för corpora-lutea-djuren. Samma är förhållandet med folliklar af storleken 20—44 μ. Af de större folliklarna välja vi till jämförelse storleken 89—133 μ, som finnes i alla åldersgrupperna. Inom 5, 6, 7 1/4, 10 och 12 mån:s grupperna öfverväga dessa folliklar i antal hos djur med corpora lutea, inom 21 och 42 mån:s grupperna äro de färre än hos alla honorna. Det synes, som om dessa folliklar vore ökade i antal hos djur med corpora lutea. Men om vi gå till de enskilda värdena, finna vi, att af 17 djur ligga hos 7 djur värdena öfver, hos 6 under resp. åldersgrupps medelvärde för honorna, och hos 4 saknas den follikelstorleken alldeles. Det är således icke heller i detta afseende någon genomgående öfvervikt för djur med corpora lutea öfver de öfriga.

Jämföra vi de största funna folliklarnas medelvärde för djur med corpora lutea med medelvärdena för samma follikelstorlek

från dels alla honor, dels alla djur inom resp. åldersgrupp, så finna vi, att hos 6, 7 1/4, 10 och 12 mån:s grupperna antalet hos corpora-lutea-djuren är högre än medelvärdet för samtliga honor, hos 5, 21 och 42 mån:s grupperna är förhållandet motsatt. Således icke heller däri någon bestämd öfvervikt för djur med corpora lutea i ovarierna.

I 2 kolumner i tabell XV har jag tagit med kolloidmängden, såväl den absoluta som den relativa. Icke heller däri synes någon bestämd öfvervikt finnas för djur med corpora lutea i ovarierna.

Af mina jämförelser synes framgå, att någon gemomgående ökning af sköldkörtelns vikt och af dess folliklars storlek icke finnes hos mina djur med corpora lutea i ovarierna. Om detta beror på att corpora lutea graviditatis icke finnas i detta material (undantagandes djuret XII:1, som visar mycket höga värden för de större folliklarna), eller om det endast beror på tillfälligheter, förorsakade af det i detta afseende otillräckliga materialet, är ej möjligt att afgöra.

Coccidiösa djur.

Hellman (1914) och Valberg (1915) hafva gjort en sammanställning öfver ett mindre antal coccidiösa djur. På samma sätt har äfven jag sammanfört 10 st. lindrigt coccidiösa djur för att få veta, om en lindrig coccidios kan hafva något inflytande på sköldkörteln. (Angående djurens numrering se sid. 245)

Såsom af tabell XVI framgår, ligger medelvärdet för såväl kroppsvikt som thyreoideavikt hos de 5 coccidiösa djur, hvilkas ålder ligger vid 3 mån., något under medelvärdet för 3 mån:s gruppen normala djur, men någon väsentlig skillnad är det icke. Granska vi närmare de enskilda djurens kroppsvikter, så finna vi, att det lägsta värdet bland de coccidiösa är 925 gr. och bland de normala 3 mån:s djuren 800 gr. Thyreoideas lägsta viktsvärden äro för de coccidiösa djuren 0,052 gr. och 0,059 gr., för de normala 0,045 gr. och 0,050 gr. I förhållande till kroppsvikten varierar thyreoideas vikt hos de coccidiösa mellan 0,049 ‰ och 0,093 ‰; hos de normala mellan 0,0047 ‰ och 0,0095 ‰; således icke heller i detta afseende någon väsentlig underlägsenhet hos de coccidiösa djuren.

Tabell XVI.

Das coccidiöse Tiermaterial. Die Coccidiose war in sämtlichen Fällen gering.

N:r	Hellmans N:r	Geschlecht	Alter	Körpergewicht g	Thyreoideagew. g	Thyreoideagew. in ‰ d. Körpergewicht	Besondere Bemerkungen
III: c2	—	♂	3M.5T.	1022	0,066	0,065	
III: c3	150	♀	3M.	925	0,086	0,093	Wurf 17
III: c5	155	♀	3M.4T.	1040	0,052	0,050	
III: c6	—	♀	3M.2T.	1720	0,085	0,049	
III: c9	151	♀	3M.	990	0,059	0,059	Wurf 12
Durchschn. Werte	—	—	**3M.**	**1139**	**0,070**	**0,061**	
IV: c2	159	♂	4M.	1892	0,133	0,070	
IV: c3	—	♀	3M.20T.	890	0,055	0,062	
IV: c4	158	♂	4M.	1290	0,065	0,049	
IV: c5	157	♀	4M.	1274	0,085	0,068	
IV: c0	—	?	4M.	1850	0,124	0,067	
Durchschn. Werte	—	—	**4M.**	**1439**	**0,092**	**0,064**	

5 coccidiösa djur af 4 mån:s ålder har jag sammanfört. Medelvärdena för deras kroppsvikter såväl som thyreoideavikter ligga under medelvärdena för de normala djurens resp. vikter. Dock finnes bland de coccidiösa 4 mån:s djuren 2 stycken, hvilkas såväl kroppsvikt som thyreoideavikt öfverträffa maximivärdena för de normala djuren inom 4 mån:s gruppen, medan såväl kroppsvikt som thyreoidavikt hos de öfriga 3 cocidiösa 4 mån:s djuren ligga under de lägsta värdena för de normala djuren af samma ålder. I förhållande till kroppsvikten utgör thyreoideas vikt hos de coccidiösa 0,064 ‰, med variationer mellan 0,049 ‰ och 0,070 ‰; hos de normala 0,067 ‰ med variationer mellan 0,058 ‰ och 0,077 ‰. Således icke heller i detta afseende någon väsentlig skillnad mellan de coccidiösa och de friska djuren.

Noggrannare bestämningar öfver folliklarnas storlek och förekomst har jag icke företagit å de coccidiösa djurens sköldkörtlar. Men vid mikroskopisk undersökning och subjektiv uppskattning af dessa körtlar finner jag, att bland dem förekomma såväl kolloidrika som kolloidfattiga, de förra till antalet öfvervägande.

Lindrig coccidios synes alltså ej märkbart påverka thyreoidea hos kaninen.

De mikroskopiska bilderna.

Enbart af de mikroskopiska bilderna kan man icke sluta sig till en kaninsköldkörtels ålder. Så lika men ändå individuellt växlande bilder erbjuda de olika åldrarna.

Redan i de nyföddas körtlar (se tafla 6, fig. 1 och 2) finnas af bindväf afgränsade lobuli, sammansatta af ett stort antal färdigbildade folliklar. Folliklarna omgifvas närmast af den intralobulära bindväfven; om denna äfven bildar en membrana propria, kan jag af mina bilder icke afgöra. Folliklarnas vägg utgöres af ett enkelt lager epitel, oftast kubiskt, ibland lågt cylindriskt. Kärnan är stor, blåsformig och ligger centralt i cellen (se tafla 6 fig. 3). I enlighet med LANGENDORFFS (1889) uppdelning af thyreoideas celler i hufvudceller och kolloidceller, har WANNER (1899, s. 36) i kaninens thyreoidea trott sig finna dessa båda cellformer, af hvilka hufvudcellerna till antalet äro öfvervägande. Ibland har äfven jag iakttagit enstaka celler med ett ljusare färgadt, homogent protoplasma; sannolikt är det dessa celler, som af ofvannämnda författare hänförts till kolloidcellerna. Närmare cellstudier har jag icke företagit.

Innehållet i folliklarna, *kolloiden*, utgöres af en af eosin rödfärgad, af van Gieson-färg gulbrunt färgad, för det mesta till utseendet homogen massa, med vakuoler dels och företrädesvis i kanten, dels äfven inuti kolloidmassan. Såsom jag redan i literaturöfversikten anfört, har WANNER (1899) i kaninens thyreoidea trott sig finna två olika varieteter af kolloiden: en mörkare, lätt färgbar och en ljusare, svårt färgbar. Den förra är enligt W. sällsynt och saknas i många preparat. SCHMID (1896, s. 192) skiljer mellan ung och gammal kolloid. Den senare

skall vara starkt färgad, ogenomskinlig och vid snittning visa söndersmulade eller i skollor ordnade massor. Något motsvarande har jag i mina preparat icke kunnat iakttaga.

De flesta författare, som i sina arbeten närmare vidrört frågan om *vakuolerna*, hafva ansett dem vara artefakta skrumpningsfenomen (ex. Zeiss (1877), Baber (1881), Langendorff (1889), Schmid (1896) och Wanner (1899)). Andersson (1894) gör en uppdelning af kolloiden i kromofil och kromofob, och han tror, att vakuolerna äro »kromofoba blåsor».

Alla i mitt material ingående körtlar äro vid fixeringen behandlade på ett och samma sätt, och i alla har jag å kolloiden funnit vakuoler. Då jag behandlat mitt material så likformigt, kan jag således hvarken bevisa, att vakuolerna äro artefakter, uppkomna genom skrumpning, eller motsatsen. Att vakuolerna finnas i kolloiden från olika åldersstadier, äfven de äldsta, framgår af tafla 6. Fig. 6 i denna tafla utgör afbildningen af ett snitt ur körteln från det äldsta i vårt material ingående djuret (XLII:7) med en ålder öfver 6 år.

I vakuolerna har jag understundom funnit ytterst små (1 μ och mindre), glänsande, mörkfärgade korn, ordnade i rader utefter vakuolens kant (tafla 6, fig. 6). Hvad dessa kunna vara, är svårt att säga. Enligt Stöhr (1909, s. 298) innehålla vakuolerna fett eller mucin; möjligen kan det kanske vara dessa ämnen, som tagit till sig hämatoxylinets färg; eller också äro kanske dessa korn endast artefakta hämatoxylinfällningar.

Folliklarnas form angifves tämligen olika af olika författare. Zeiss (1877) säger, att parenkymet i thyreoidea från barn, kalfvar och unga hundar till icke ringa del består af förgrenade hålrum. Om det dessutom förekommer slutna hålrum eller blåsor, lämnar han oafgjordt. Wölfler (1880) har undersökt kalf, svin, kanin, människa, hund, katt, dufva, ödla och sköldpadda och säger (s. 45), att »die normale, vollendete Schilddrüse besteht aus abgeschlossenen Drüsenblasen. — — Die Form der Drüsenblase hängt von der Form des Drüsenhaufens ab, aus dem sie entstanden ist; je weiter die Secretion vorschreitet, um so mehr nähert sich in der Regel die Epithelblase der Kugelform; tritt die Secretion in den langgestreckten Drüsenhaufen auf, so entstehen lange,

hohle Schläuche, die mit den anderen hohlen Schläuchen nicht communiciren; —— Da die Grösse der Drüsenblasen, die Höhe der Epithelzellen und die Breite der Blutgefässe äusserst schwankend ist, so sind die durch Messung erhaltenen Zahlen wertlos». Baber (1881) har hos 2 unga hundar (ålder resp. 5 veckor och 3 mån.) iakttagit, att folliklarna voro förgrenade. Hos flera andra hundar af olika åldrar voro folliklarna föga eller icke förgrenade. För att bestämma folliklarnas form kokade Langendorff (1889 s. 222) thyreoidea i saltsyra eller i mättad lösning af klorsyradt kali med tillsats af salpetersyra. Han fann därvid, att de flesta folliklar hos kalf, katt och kanin voro runda. Hos marsvin och hund såg L. mera oregelbunda, polyedriska former samt »langgestreckte Schläuche», somliga förgrenade. Streiff (1897), som gjort folliklarnas form till föremål för en särskild undersökning och därvid betjänat sig af Borns metod med rekonstruering i vaxskifvor, har funnit (s. 581), att hos människan förekomma runda, ovala, polyedriska, ibland tubuliliknande, ej kommunicerande folliklar. I Köllikers (1902) lärobok skrifver v. Ebner, att flertalet af blåsorna äro runda. Det finnes dock äfven långsträckta former, som likna blindt slutna »Schläuchen», icke sällan med en eller flera sidoutbuktningar. Flint (1903) säger om folliklarnas form hos människa, hund och apa, att den är beroende af den bindväf, som omger dem. Vanligast äro de äggformade eller sfäriska (s. 34), men »det är möjligt att finna exempel på nästan hvarje tänkbar form». Clerc (1912) skrifver (s. 7) angående folliklarnas form i thyreoidea från gamla människor: »Die Form der Bläschen ist fast durchgängig eine kugelige, namentlich gilt das für die kleineren. Grössere Bläschen von 150—250 μ bieten oft ausgebuchtete Formen dar.»

Jag har endast iakttagit folliklarna i mina preparat i snittadt tillstånd och har hvarken företagit isolering af folliklarna eller någon rekonstruktion af snitten med vaxskifvor, enär jag ansett detta ligga på sidan om mitt egentliga ämne. Men då jag, genom att skära hvarje körtel i seriesnitt, kunnat följa folliklarna från snitt till snitt, har jag på så sätt försökt att bilda mig en uppfattning om deras form. I likhet med de flesta författarna har jag kommit till den uppfattningen, att *flertalet af folliklarna hafva en rundad form, vanligast sfärisk eller äggform.* Dess-

utom finnas mer eller mindre komplicerade former, såsom rörform, med eller utan smärre förgreningar, kolfform, halfcirkelform o. s. v. Det är att förmoda, att alla dessa former äro anpassningar efter omgifningen. Någon mera komplicerad form å de stora folliklarna än å de små har jag icke lagt märke till. Icke heller synes någon särskild follikelform dominera inom en viss körteltyp eller vid någon viss ålder, utan alla former tyckas finnas i alla körtlar.

I bindväfvens lymfrum har jag understundom iakttagit en massa, som till utseende och färgbarhet närmast liknar kolloiden i folliklarna. Det är en i kaninthyreoidea tämligen sällsynt företeelse. Bland de 114 körtlar, som jag närmare histologiskt bearbetat, har jag gjort anteckning därom i 7 fall (I: 1, I: 7, III: 8, V: 2 V: 5, VII: 6, X: 3, X: 9 och XLII: 9), således i 7,9 % af alla körtlar. Jag kan icke helt utesluta, att det möjligen kan förekomma liknande bilder i ytterligare några körtlar, enär jag icke har särskildt forskat i detta afseende, men det är i hvarje händelse icke någon ofta förekommande företeelse. Såsom synes är det icke någon viss ålder, som är särskildt gynnad, utan jag har anträffat denna substans i såväl unga som gamla körtlar.

Zielinska (1894) fann kolloid i lymfkärlen i de flesta af de hundthyreoideor, som undersöktes. Podbelsky (1902) har gjort en särskild undersökning öfver kolloidens förekomst i lymfkärlen vid struma hos människan och funnit, att af 20 körtlar 4 hade kolloid i lymfkärlen. Enligt P:s uppgift färgade denna kolloid sig alltid svagare än kolloiden i folliklarna. Peiser (1906: II) har endast mycket sällan sett kolloid mellan folliklarna i sköldkörteln från råttor. Langendorff (1899), Podak (1892) Lewandowsky (1902), Sanderson-Damberg (1911) och många flera omnämna också ett kolloidliknande ämne i bindväfvens lymfspringor. De flesta anse, att det är kolloid. Sanderson-Damberg yttrar sig dock mera försiktigt (s. 332): »Ich gehe auf die Frage, inwieweit diese kolloidalen Massen mit dem Kolloid der Bläschen identisch sind, nicht weiter ein». Äfven Wanner (1899) lämnar det oafgjordt, om det verkligen är kolloid. Lübke (1902) är af den åsikten, att denna substans är koagulerad blod- eller lymfplasma.

Jag har närmast kommit till samma uppfattning som Lübke, nämligen att den mellan folliklarna anträffade, kolloidliknande substansen är koagulerad blod- eller lymfplasma. Färgreaktionerna och skrumpningsfenomenen kunna vara karaktäristiska för både kolloid och koagulerad lymfa. Men då i ett och samma snitt färgen å den i och utanför folliklarna funna substansen ej är precis lika utan den ena än är något mörkare, än något ljusare än den andra, och då vakuolbildningen å den substans, som finnes mellan follikarna, ej är ett lika konstant och regelbundet fenomen som å kolloiden i folliklarna utan ibland helt eller delvis saknas, så bestyrker detta ej antagandet, att de äro alldeles ett och samma ämne.

Om sättet, hvarpå thyreoidea aflämnar sitt sekret, har jag, på grund af mitt materials ensidiga behandling, icke kunnat bilda mig någon uppfattning.

Kohn (1895) fann thymusväfnad i thyreoidea hos katt, hund och råtta. Schmid (1896) fann detsamma hos 2 kattor, och därom skrifver han (s. 215): »Dieses ist wahrscheinlich der Rest einer ursprünglicher Verbindung zwischen Thymus und Thyreoidea». I 5 körtlar (II: 4, III: 8, III: 9, IV: 7 och VI: 6) har jag funnit små mängder thymusväfnad innanför thyreoideas bindväfskapsel, vanligen i närheten af den inre epithelkroppen.

I sköldkörtelns bindväf har jag ofta anträffat små buntar af tvärstrimmig muskulatur, såväl mellan som inuti lobuli. I litteraturen finner man liknande iakttagelser rätt ofta omnämnda. Kohn (1897) tror, att thyroidea hos kaninen har en särskild muskel.

Om den s. k. centralkanalen.

Inledning.

Vid den mikroskopiska bearbetningen af mitt sköldkörtelmaterial har jag icke kunnat undgå att lägga märke till en bildning, som jag anser fordra en närmare beskrifning. I ett flertal arbeten finnes denna bildning omnämnd under något växlande namn, såsom sköldkörtelns centralkanal, postbrankiala kroppen, ultimobranchiala kroppen och ductus postbranchialis; i andra arbeten talas endast om gångartade cystor eller hålrum i sköldkörteln. Då denna bildning förefinnes inom thyreoideas kapsel, har jag ansett mig böra något närmare bearbeta densamma för att utröna dess storleksförhållanden under olika åldrar. Jag har också här närmare anfört litteraturen, emedan jag ej funnit den sammanförd för de sista åren.

Litteratur.

Hos kaninen har denna s. k. centralkanal beskrifvits af flera författare. Noggrannast har Kohn (1897) beskrifvit den, hvarför jag först utförligt citerar denne författare. Han skrifver (s. 407): »Das innere Epithelkörperchen gewinnt, so vermute ich wenigstens, eine besondere Bedeutung durch seine Beziehung zu einem benachbarten Gebilde, einem weiten, durch viele Schnitte zu verfolgenden, sackartigen Gang, der nicht nur an und für sich, sondern insbesondere auch wegen seiner eigentümlichen Auskleidung und seines Verhältnisses zur Schilddrüse und deren inneren Epithelkörperchen bemerkenswert erscheint. — Es findet sich nämlich innerhalb eines jeden der beiden Seitenlappen einer Kaninchenschilddrüse — bei keinem der untersuchten

Exemplare wurde er vermisst — ein weiter gangartiger, von Epithel ausgekleideter Hohlraum, der dem Beobachter sofort den Vergleich mit einem Ausführungsgange nahe legt.» Han kallar den »Zentralkanal der Schilddrüse». S. 411 lämnar K. en närmare beskrifning öfver dess läge och storlek sålunda: »Ein weiter, gangartiger, aber blind abgeschlossener, von dem übrigen Schilddrüsengewebe sehr auffallend verschiedener Hohlraum ist in der Schilddrüse des Kaninchens in jedem einzelnen Falle nachzuweisen. Er liegt in den mittleren Abschnitten der Schilddrüse, ringsum von deren Gewebe eingeschlossen. Bei Neugeborenen liegt er mehr medianwärts, noch weiter medianwärts bei älteren Kaninchenembryonen, so dass man den Eindruck gewinnt, dass er von der medianen Seite her in die Schilddrüse eingedrungen und später von dieser umwachsen worden sei. Auf Querschnitten liegt er bei jungen Tieren ungefähr in einer Linie, die man sich als Fortsetzung der Bindegewebsscheide zwischen Trachea und Oesophagus durch die Schilddrüse hindurchgehend denken mag. Dieser Gang hat beim neugeborenen Kaninchen eine viel geringere Ausdehnung als beim erwachsenen. Seine Ausdehnung nach den verschiedenen Dimensionen variirt überhaupt; im Allgemeinen ist er bei jungen Tieren spaltförmig, bei alten cystenförmig und nach allen Richtungen weit ausgedehnt. — — Leichter könnte er bei jungen Tieren übersehen werden, weil er sich bei diesen nur als schmaler Spalt, allerdings von eigentümlicher Auskleidung und eigenartigem Inhalt, zwischen den Drüsenbläschen hinzieht». — Öfver den finare byggnaden skrifver Kohn (s. 412): »Sehr eigenartig ist die Auskleidung dieses Hohlraumes. — — Das Epithel ist ein- oder mehrschichtig, cylindrisch oder cubisch, platt bis flach endothelartig, und alle diese verschiedenen Epithelformationen kommen in der Wand eines und desselben Ganges vor, —. Hohe flimmertragende Cylinderepithelzellen fand ich sowohl bei neugeborenen, als auch bei erwachsenen Tieren». — Öfver centralkanalens innehåll säger han (s. 413): »Dieser besteht aus Zellen, Zellfragmenten, Kernen und stark gefärbten Kernpartikeln, die man wohl mit Sicherheit als Reste abgestossener Epithelzellen deuten kann. Ausser diesen Zellresten konnte ich oft noch ein zu feinen Netzen angeordnetes, farbloses Gerinnsel,

grössere und kleinere, ganz ungefärbte oder schwach gefärbte homogene Schollen, mit eingesprengten Kernen oder ohne Kerne, als Inhalt nachweisen».

Andersson (1894) fann hos 2 kattor några särskildt stora cystor med flimmerepitel. Deras lumen var utfylldt af detritusmassa och kolloidklumpar.

Nicolas (1896) fann i thyreoidea hos vuxna kattor och kaniner gångartade cystor och cystiska hålrum, som han tydde såsom rester från postbranchiala kroppen. Den histologiska strukturen liknade hvarken thyreoideas eller parathyreoideas.

Simon (1896) har undersökt embryoner från kanin, marsvin, får och katt och funnit, att det laterala thyreoideaanlaget kan persistera som en blåsa, belägen i centrum af de laterala thyreoidealoberna, och där bilda en »canal central».

Verdun (1898) har undersökt gälorganens utveckling hos flera olika djur, bl. a. kaninen, och därvid funnit (s. 195), att hos de flesta däggdjur postbranchiala organet framför allt representeras af cystiska hålrum. Hos kaninen säger V. (s. 195), att »le kyste central de la thyroïde provient de la thyroïde latérale». S. 140 lämnar han en beskrifning öfver denna cystas läge i thyreoidea hos fullvuxna kaniner, i det han säger, att han i närheten af parathyreoidea IV (»glandule branchiale IV») tämligen ofta, men icke så konstant som Kohn, har funnit en blåsa med polymorft epitel och utfylld af kornig detritus, motsvarande postbrankiala kroppen. Ibland är parathyreoidea IV omedelbart förenad med väggarna till denna cysta, ibland belägen på något afstånd därifrån. Hos olika individer förhåller sig postbrankiala kroppen olika, i det att den hos några atrofierar och fullständigt försvinner, hos andra persisterar som »la cavité centrale» i den fullväxtes thyreoidealober.

Kürsteiner (1898) fann hos nyfödda barn i hälften af alla sköldkörtlar dels kanaler, dels runda blåsor, alltid belägna vid den mediala polen af undre epitelkroppen. Epitelet var cylindriskt eller kubiskt.

Herrman och Verdun (1900) funno hos kameler, att de postbrankiala kropparna voro fria kroppar, skilda från thyreoideaväfnaden fastän belägna i thyreoideas kapsel; de voro underkastade stora individuella variationer och hos fullväxta djur atrofierade och skleroserade.

Henneberg (1904 s. 1870) säger om utvecklingen af thyreoideas laterala anlag hos råttor, att det till strukturen blir alltmera likt det mediala anlaget; därvid försvinner också centralkanalen.

Stöhr (1909) angifver i sin lärobok, att hos olika däggdjur, embryoner och vuxna, finnes i hvarje sidolob i thyreoidea en med platt till cylindriskt flimmerepitel utklädd gång, sköldkörtelns centralkanal, som sammanhänger med thyreoidea och parathyreoidea.

Gierke (1909) skrifver i Aschoff's lärobok i patologi (s. 739), att hufvudmassan af thyreoidea, också sidoloberna, sannolikt bildas från det mediala anlaget. Sidoanlagen (= postbranchiala kroppen) återfinnas såsom epiteliala gångar, cystor eller solida cellhopar hos kretiner och idioter med aplastisk eller atrofisk sköldkörtel.

Grosser (1910) skrifver (s. 338): »Vielfach findet sich neben dem von Schilddrüsengewebe umgebenen »inneren» Epithelkörperchen der vierten Tasche eine solche Cyste, die häufig Flimmerepithel besitzt und Schleimdrüsen in ihrer Wand aufweist (Wiederkäuer, Kaninchen, Katze). — — Das Parenchym besteht aus verzweigten Kanälchen, die mit Gruppen von Blindsäcken wie acinöse Drüsen enden, aus lumenlosen Sprossen und kleinen geschlossenen Bläschen. Das Epithel ist zylindrisch, das Lumen teilweise ganz eng, teilweise durch Sekret gedehnt. Dieses ist stellenweise körnig, stellenweise kolloidähnlich». Hos 2 människoembryoner (19 3/4 och 23 mm.) fann G. äfven liknande bilder, men i äldre stadier (27, 28 och 32 mm.) kunde han icke finna något motsvarande. Han uppfattar (s. 342) ultimobrankiala kroppen som en självständig körtel, som hos däggdjur blifvit ett rudiment utan funktion.

Getzowa (1905, 1907 och 1911) har vid thyreoaplasi hos människan funnit cystiska bildningar i anslutning till parathyreoidea IV. I arbetet från 1911 skrifver G. (s. 211): »Ich finde am postbranchialen Körper: ein spezifisches Gewebe, welches als Glandula postbranchialis nebst Ductus postbranchialis bezeichnet werden soll — —». S. 253 lämnar G. en närmare beskrifning sålunda: »Der Ductus postbranchialis besteht aus einem zystisch erweiterten bläschenartigen blinden Stammteil, Zentralkanal von Prenant, postbranchiale Zyste von Verdun, — mit ein- bis

mehrschichtigem, meist zweischichtigem, kubischem, abgeplattetem, zylindrischem und auch Flimmern tragendem Epithel. Die verschiedenen Arten des Epithels können in einem und demselben Kanal vertreten sein».

Schilder (1911) fann i 3 fall af thyreoaplasi hos barn cystor i närheten af parathyreoidea IV, skilda från denna körtel genom bindväf. Öfver deras härkomst skrifver S. (s. 271): »Diese Zysten sind — — indifferente Produkte der lateralen Anlage, möglicherweise der Rest des primären Lumens derselben, und sind mit den Zysten vergleichbar, die Simon, Prenant, Nicolas und Kohn beschrieben haben». Cystinnehållet angifves (s. 261, 263 och 266) såsom skrumpnadt, eosinrödt, homogent eller slemmigt-trådigt, med enstaka cellrader inneslutna.

Rabl (1911) säger (s. 160), att man hos äldre marsvinsembryoner och fullväxta marsvin finner den ultimobranchiala kroppen i den kraniala delen af thyreoidea, nästan precis i dess midt. Degenerationstecken i dess celler har han aldrig iakttagit. I ett arbete från 1913 säger R. i sin sammanfattning (s. 140), att ultimobrankiala kroppen är en tämligen stor, tjockväggig blåsa, som i senare embryonala stadier omväxes af strängar från sköldkörteln, dock utan att träda i organisk förbindelse med denna. Såsom mått på den ultimobrankiala kroppen anför R. (s. 126), att hos ett 12 mm:s marsvinsembryo längden är 300 μ och största tjockleken 150—185 μ.

Maurer (1913) skrifver (s. 726): »Auch der postbranchiale Körper, der bei niederen Wirbeltieren niemals Kolloid ausbildet, sondern aus epithelialen Bläschen mit Flüssigkeit gefüllt besteht, bildet bei Säugetieren Kolloid aus» samt vidare: »Dass die Beschaffenheit seines (postbrankiala kroppens) Epithels ihn deutlich vom Epithel der Schilddrüse unterscheiden lässt, ist ausgeschlossen: Plattenepithel kommt gelegentlich ebenso in Schilddrüsenbläschen, wie in den Bläschen des postbranchialen Körpers embryonal vor, ebenso kubisches oder Zylinderepithel».

Zuckermann (1913) fann i 2 fall af vänstersidig och 2 fall af total sköldkörtelaplasi hos människan cystiska bildningar i närheten af parathyreoidea IV. Öfver »Fall 1» lämnar Z. (s. 128) följande beskrifning: »— Die Hohlräume sind mit einem einschichtigen platten bis kubischen Epithel ausgekleidet, welches

besonders in den versteckteren Buchten auch Flimmern trägt. — Der Inhalt der Cyste erscheint mit Eosin rosarot gefärbt, ist grösstenteils homogen, doch stellenweise auch fädig und geschichtet und zeigt infolge der Härtung und Fixierung bisweilen Schrumpfungslücken. Der Peripherie der vielbuchtigen Cyste finden sich kleine, wohlausgebildete Schleimdrüsen angeschlossen, —. Das ganze Gebilde ist ringsum von Fett und Bindegewebe umgeben und tritt nirgends mit dem Epithelkörperchen in Verbindung». Beträffande dess härkomst säger Z. (s. 141) i sin sammanfattning: »Die Cyste auf der Seite des fehlenden Schilddrüsenseitenlappens ist ein indifferenter Rest derjenigen Bucht, aus welcher der postbranchiale Körper derselben Seite hervorzugehen pflegt und findet sich bei einseitiger Aplasie ähnlich wie bei doppelseitiger fast konstant».

Kingsbury (1915) har beskrifvit den ultimobrankiala kroppens läge hos människoembryoner inuti thyreoidea och i närheten af parathyreoidea IV. »It soon however becomes indistinguishable and apparently finally in man disappears (typically) without trace.»

Af föregående litteraturöfversikt synes mig i hufvudsak framgå, att hos åtskilliga däggdjur i embryonala och postembryonala stadier förekomma cystiska bildningar, belägna innanför thyreoideas kapsel och i närheten af den inre epithelkroppen. Hos kaninen synas dessa bildningar vara en tämligen konstant företeelse. De benämnas ofta sköldkörtelns centralkanal.

Epitelet, som inuti bekläder dessa cystiska bildningar, synes vara af mycket växlande utseende t. o. m. i en och samma centralkanal. Innehållet i dess lumen synes färgas af eosin och synes till utseendet vara än homogent, än kornigt och ibland trådigt eller lagradt, kolloidliknande.

Egna undersökningar.

Statistiska data.

Vid beskrifningen af thyreoideas anatomi har jag redan (s. 281) omnämnt, att i några fall cystor kunde makroskopiskt iakttagas (hos III: 7, V: 8, VII: 4, X: 10, XII: 8, XLII: 1, och XLII: 5), hvilka vid mikroskopisk undersökning identifierats såsom resp. lobs centralkanal.

I samtliga 114 mikroskopiskt undersökta kaninthyreoideor har jag funnit en cystisk bildning innesluten inom thyreoideas kapsel och belägen i omedelbar närhet af parathyreoidea IV (inre epitelkroppen). Endast i 3 thyreoidealober, nämligen O: 2 v. lob, II: 2 v. lob och III: 9 v. lob, har jag icke lyckats finna någon centralkanal, antagligen beroende på att snitten här delvis blifvit skadade vid den tekniska bearbetningen af materialet.

I likhet med de flesta författare (jfr litteraturen) har jag benämnt denna bildning *centralkanalen*.

Vanligtvis återfinnes en centralkanal i hvardera sidoloben af kaninens sköldkörtel. (Hos VI: 9 och VII: 8 har jag trott mig finna två i hvardera sidoloben; detta förhållande tycks dock icke vara vanligt.) Läget inuti loben är något varierande, men vanligtvis anträffas den omkring eller något ofvanför sidolobens midt, oftast närmare dess mediala, mot luftstrupen liggande yta än dess laterala och alltid i omedelbar närhet af den inre epitelkroppen. Dess läge i närheten af den inre epitelkroppen är mycket konstant. Har man i snittserien lyckats anträffa den ena af dessa bildningar, t. ex. den inre epitelkroppen, så är det i allmänhet mycket lätt att i närheten af denna uppsöka den andra.

I några af de rekonstruktioner, som Hansson (1911) gjort öfver halsorganens embryonala utveckling hos kaninen, har han äfven markerat såväl parathyreoidea IV som centralkanalen, och öfver deras läge, såväl inbördes som i förhållande till thyreoidea, säger H. vid beskrifningen af ett 11,5 mm:s foster: »Postbran-

chiala kroppen är nu afsnörd från svalget. Den har formen af en långsträckt epitelsäck och ligger på mediala sidan af thyreoideahornen, men icke omedelbart bredvid desamma. Här är

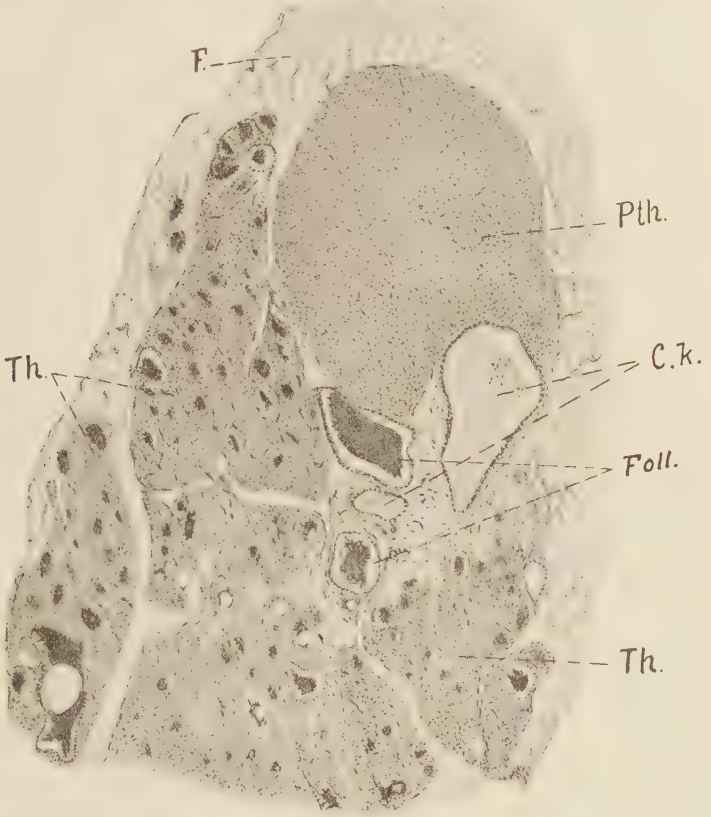


Fig. 15. Querschnitt des rechten Thyreoidea-Lappens des 6 monatigen Kaninchens VI: 6. Vergrösserung: 65 × 1.

Th. = Thyreoidealobuli; *Foll.* = Zwei grosse, isolierte Thyreoideafollikel; *C.k.* = Zweigeteilter Zentralkanal mit zum grössten Teil blassrot gefärbtem Inhalt; *Pth.* = Parathyreoidea IV; *F.* = Fettgewebe.

en tydlig strukturgräns mellan postbranchiala kroppen och parathyreoidea IV». Vid beskrifningen af ett 12 mm:s foster säger H: »Postbranchiala kroppen har här på båda sidor lagt sig i en liten fördjupning på den mediala sidan af thyreoideahor-

nens bakre kant», och vid beskrifningen öfver äldre foster omnämner H., att den nisch, hvari postbranchiala kroppen ligger, är fördjupad. Ofta har jag af mina bilder i snittserien fått den uppfattningen, att både parathyreoidea IV och centralkanalen ligga instuckna i en liten nisch å thyreoideas mediala, mot luftstrupen vättande yta.

Den uppfattning jag fått om *centralkanalens form* är, att den är mycket oregelbunden och växlande. Vanligen finnes en större eller mindre central hålighet, som utsänder flera eller färre förgreningar eller utskott. Så kan man ibland genom flera snitt följa en smal kanal, som i ena eller båda ändarna sväller kolfformigt ut; eller ock ser man, hur ett enhetligt, säckformigt rum antingen uppåt eller nedåt eller åt båda hållen delar upp sig i ett större eller mindre antal kanaler, som ibland sedan åter förenas.

Att det i dessa och liknande fall varit svårt att bilda sig en uppfattning om *centralkanalens storlek* är lätt att förstå. En metod — kanske den bästa — för att få reda på dess storlek och form vore att rekonstruera centralkanalen, t. ex. med Born'ska vaxskifvor, väga den rekonstruerade modellen och med hjälp af beräkningar reducera vikten. Några sådana bestämningar har jag icke företagit.

För att ändå få ett begrepp om centralkanalens storlek under olika åldrar har jag företagit mätningar af tre af dess största diametrar. Samma förfaringssätt tyckas Tourneux och Verdun (1897) samt Rabl (1913) hafva användt. Mina mätningar af dessa 3 diametrar hafva tillgått på följande sätt: Hvarje centralkanal har följts i alla de snitt, genom hvilka den sträcker sig i hela snittserien. Med kännedom om snittens tjocklek och antal har jag på så sätt bestämt en af diametrarna (centralkanalens längd, där thyreoidealoben skurits i tvärsnitt, dess bredd eller tjocklek, där loben skurits i längdsnitt). Vid denna granskning af snittserien har jag samtidigt efterforskat det snitt, där jag kunde anträffa de 2 största, mot hvarandra vinkelräta diametrarna. Detta snitt har ofta varit svårt att finna och att bestämma sig för, beroende på den oregelbundna och växlande form, som centralkanalen erbjuder. De diametrar, som där bestämts, hafva ofta måst väljas rätt godtyckligt. Jag har försökt att bestämma dem i ett snitt, där förgreningarna samlat sig till ett större rum,

Tabell XVII.

Der sog. Zentralkanal.

Gruppe	Grenzwerte der Diameter in mm.				Produkte der Diamet. Durchschnittswerte			Mittlerer Fehler der Durchschnittswerte		Mittlerer Fehler in % der Durchschn.-w.	
	Rechter Zentralkanal (R.)		Linker Zentralkanal (L.)		R.	L.	R. + L.	R.	L.	R.	L.
O	(O:2)	0,02 × 0,02 × 0,17	(O:9)	0,04 × 0,06 × 0,14							
	(O:3)	0,12 × 0,16 × 0,90	(O:3)	0,06 × 0,27 × 0,34	0,0039	0,0017	0,0056	0,0017	0,0006	44	35
I	(I:11)	0,04 × 0,09 × 0,11	(I:12)	0,10 × 0,11 × 0,35							
	(I:5)	0,14 × 0,58 × 0,80	(I:2)	0,18 × 0,25 × 1,74	0,019	0,022	0,041	0,007	0,008	37	36
II	(II:4)	0,08 × 0,10 × 0,12	(II:10)	0,02 × 0,10 × 0,20							
	(II:8)	0,28 × 0,50 × 1,42	(II:8)	0,24 × 0,59 × 1,00	0,042	0,041	0,083	0,021	0,017	50	42
III	(III:2)	0,14 × 0,34 × 0,40	(III:6)	0,04 × 0,27 × 0,40							
	(III:7)	1,88 × 2,97 × 3,24	(III:7)	0,56 × 0,99 × 1,20	2,441	0,183	2,624	1,97	0,079	81	43
IV	(IV:8)	0,07 × 0,14 × 0,34	(IV:8)	0,07 × 0,11 × 0,18							
	(IV:4)	0,68 × 1,04 × 1,78	(IV:5)	0,90 × 1,03 × 2,72	0,411	0,754	1,165	0,151	0,313	37	42
V	(V:2)	0,12 × 0,30 × 0,56	(V:11)	0,10 × 0,18 × 0,20							
	(V:9)	1,04 × 2,08 × 2,74	(V:8)	1,34 × 2,07 × 3,06	0,828	1,623	2,451	0,398	0,908	48	56
VI	(VI:10)	0,16 × 0,46 × 0,79	(VI:9)	0,22 × 0,32 × 0,64							
	(VI:4)	0,52 × 0,90 × 3,81	(VI:5)	1,50 × 1,64 × 3,18	0,394	1,119	1,513	0,168	0,750	41	67
VII	(VII:1)	0,08 × 0,12 × 0,14	(VII:1)	0,15 × 0,23 × 0,46							
	(VII:8)	0,90 × 1,02 × 4,14	(VII:4)	0,80 × 1,22 × 1,80	1,404	0,496	1,900	0,465	0,154	31	31
X	(X:4)	0,20 × 0,38 × 1,13	(X:1)	0,22 × 0,34 × 1,36							
	(X:5)	0,92 × 2,20 × 3,60	(X:10)	2,12 × 3,26 × 4,36	1,374	3,611	4,985	0,692	2,949	50	82
XII	(XII:3)	0,08 × 0,26 × 0,27	(XII:4)	0,20 × 0,56 × 0,72							
	(XII:8)	1,10 × 2,00 × 2,70	(XII:8)	1,44 × 2,00 × 3,06	1,567	2,430	3,997	0,808	1,117	52	46
XXI	(XXI:6)	0,14 × 0,60 × 0,72	(XXI:2)	0,32 × 0,46 × 1,34							
	(XXI:2)	0,80 × 1,42 × 2,97	(XXI:5)	0,49 × 1,30 × 2,00	1,145	0,510	1,655	0,511	0,184	45	36
XLII	(XLII:3)	0,23 × 0,26 × 0,26	(XLII:3)	0,26 × 0,57 × 1,12							
	(XLII:5)	0,80 × 1,50 × 2,05	(XLII:1)	1,30 × 3,60 × 4,00	0,841	3,445	4,286	0,305	1,962	36	57

eller där jag anträffat en större kavitet, äfven om andra, mindre, förefunnits i samma snitt. I de fall, där centralkanalens kavitet består af en enda stor blåsa, har bestämningen af de i snittet träffade diametrarna varit lättare, men icke heller i detta fall äro de att helt lita på, ty det är icke säkert, att jag i samma snitt anträffat de båda största diametrarna. För att erhålla likformighet för alla körtlar har jag dock bestämt dessa båda diametrar i samma snitt.

Sedan jag så bestämt diametrarna, har jag multiplicerat de tre erhållna måtten för att i rymdmått erhålla ett mera enhetligt uttryck för centralkanalens storlek. Ehuru detta, på grund af centralkanalens oregelbundna form, är mycket oegentligt och de rymdmått, jag på så sätt erhållit, äro att anse såsom mycket för stora, har jag dock begagnat mig däraf för att något orientera mig öfver centralkanalens tillväxtkurva.

Då de uppgifter jag lämnar öfver centralkanalens storlek äro så osäkra, har jag icke ansett det lämpligt att i en stor tabell upptaga värdena för hvarje enskildt djur utan har, såsom framgår af tabell XVII, endast sammanfört de gränsvärden jag funnit å diametrarna inom hvarje åldersgrupp och därjämte resp. åldersgrupps medeltal för produkten af diametrarna och medelfelet å detta medeltal, såväl absoluta värdet som i $^0/_0$ af medeltalet. I textfig. 16 finnas dessa medeltal för produkten af diametrarna grafiskt framställda, både för höger och vänster centralkanal samt för summan af dessa båda.

Hvad som vid betraktande af textfig. 16 mest faller i ögonen, är de stora ojämnheterna i kurvorna. Öfver centralkanalens storlek vid de olika åldrarna har man, af dessa kurvor att döma, svårt att bilda sig en föreställning. Det förefaller dock såsom sannolikt, att den, i likhet med hvad Kohn (1897) framhållit, är mindre hos mycket unga djur än hos äldre. Om centralkanalen vid någon viss ålder uppnår en maximal storlek, kan af mina mätningar icke afgöras. Maximum för kurvan öfver summan af höger och vänster centralkanal ligger visserligen vid 10 mån:s ålder, men detta maximum är närmast betingadt af det höga värde, som här erhållits för den vänstra centralkanalen, hvilken här har sitt högsta värde. Maximivärdet för den högra centralkanalen anträffas dock icke vid 10 mån. utan

redan vid 3 mån:s ålder. Att centralkanalen redan vid denna ålder uppnått sin maximala storlek, förefaller dock mindre sannolikt, dels på den grund, att ett enstaka värde (III: 7) här visar sig så betydligt högre än alla de öfriga, hvilket gör, att medelfelet blir mycket stort (81 % af medeltalet), dels också därför att flera äldre åldersgrupper (VII, X, XII och XXI) hafva äfven de höga värden, och dessa behäftade med betydligt mindre medelfel än 3 mån:s gruppens.

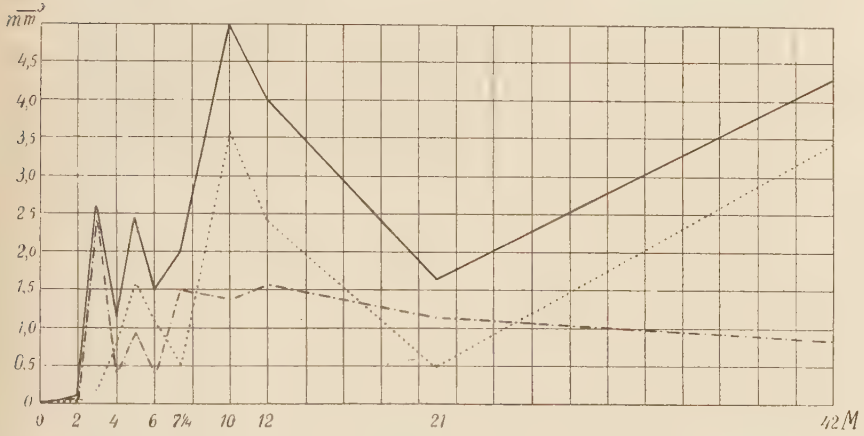


Fig. 16. Durchschnittswerte der Produkte der Diameter. { Rechter + linker Zentralkanal ——— ; Rechter » — · — ; Linker » ····· }

Vad kurvornas ojämnheter beträffar, vill jag såsom orsak därtill framhålla de stora individuella variationerna för centralkanalen inom alla åldersgrupper. Då man finner, att medelfelet utgör 31—82 % af medelvärdet, samt att enstaka värden inom en åldersgrupp kunna mångdubbelt — ända upp till 3 000 gånger (grupp V) — öfverträffa de minimala värdena, så kan man förstå, att medelvärdena blifva mycket tillfälliga, och att stora ojämnheter i den grafiska framställningen däraf blifva följden.

Icke endast inom hvarje åldersgrupp utan äfven hos ett och samma djur kunna värdena för höger och vänster sida växla. Detta framgår i någon mån äfven af tabell XVII. Där har jag för 7 djur registrerat antingen de maximala eller de minimala värdena å både höger och vänster centralkanal för resp. ålders-

grupp. Men ingenstädes äro värdena från höger och vänster sida fullt lika hvarandra. Hos XXI: 2 är den högra centralkanalen den största inom denna åldersgrupp och den vänstra den minsta för vänster sida inom samma grupp. I enstaka fall kan den ena sidans centralkanal afsevärdt öfverträffa den andra sidans i storlek (ex. hos III: 3 27 gånger). I allmänhet är dock skillnaden mellan höger och vänster centralkanal hos ett och samma djur betydligt mindre än de individuella variationerna inom en ålders grupp.

De förut (s. 352) omnämnda sköldkörtlarna, där cystor kunde makroskopiskt iakttagas, hafva inom sina resp. åldersgrupper de största centralkanalerna. De 2 största centralkanalerna har jag funnit i körtlarna X: 10 och XLII: 1. Den senare utgjordes af de cystor, som (se s. 281) iakttogos å den aplastiska vänstra thyreoidealobens plats.

Mikroskopiska iakttagelser.

Såsom redan förut (s. 352 och 354) nämnts, utgöres centralkanalen af en cystisk bildning, med eller utan förgreningar eller utskott. Väggen utgöres ytterst af en bindväfskapsel, som inuti beklädes af ett epitellager, vanligen bestående af ett enkelt lager cylinderepitelceller, någon enstaka gång af flerlagradt epitel. Där epitelet utgöres af cylinderceller, likna dessa till både storlek och form de celler, som bekläda follikelväggarna i sköldkörteln, men färgbarheten af protosplasmat är ofta något afvikande; man lägger nämligen rätt ofta märke till att protoplasmat i centralkanalens celler färgats starkare än thyreoideaparenkymets celler. Flimmerepitel, som några författare beskrifva i centralkanalen, har jag icke med visshet kunnat iakttaga. Där jag iakttagit flerlagradt epitel, har detta vanligen haft utseendet af flerlagradt skifepitel (ex. II: 8); detta har jämförelsevis sällan iakttagits. På grund af snittens tjocklek (18 μ) hafva närmare cellstudier omöjliggjorts.

I hvarje centralkanal finnes förutom en mindre mängd celldetritus en substans, som mer eller mindre fullständigt utfyller lumen. Denna består af en från väggarna något retraherad massa,

som vid färgningen hufvudsakligen upptagit den sura färgen; den påminner till färgen närmast om kolloiden i thyreoideas folliklar men har ofta vid färgning med eosin-hämatoxylin erhållit en mera violett och med hämatoxylin-van GIESON en mera brun anstrykning.

Af de mikroskopiska bilderna att döma synes denna substans äga ett växlande men dock tämligen karaktäristiskt utseende. Man finner vanligen antingen kompakta massor eller korn eller också bådadera. De kompakta massorna hafva ofta vid snittningen brutits i oregelbundna skollor. Ibland kan man i dessa kompakta massor icke finna annat än en homogen, strukturlös substans (ex. X: 7 h.); ibland förefalla de att vara sammansatta af ytterst små korn (ex. X: 7 v.); ibland anträffas större korn och klumpar af olika homogenitet och färgbarhet inuti dessa massor; ibland åter synas de bestå af en mängd trådformade bildningar, stelnade i underliga former och figurer (ex. X: 6). Nästan alltid förekomma dessutom korn af oregelbunden form och med en storlek från den minsta iakttagbara (vid 1000 ggrs förstoring) upp till ungefär jättecellsstorlek. Dessa korn hafva i allmänhet en starkt ljusbrytande förmåga. De ligga antingen sammanförda till större massor eller också mera skilda från hvarandra. Endast sällan kan man iakttaga vakuoler i kanten af de kompakta massorna.

I en och samma centralkanal kunna ibland två eller flera olika sorter af ofvan beskrifna innehåll förekomma, hvilket äfven framgår af textfig. 15 (s. 353). Centralkanalen är här till största delen utfylld af ett ljusfärgadt, småkornigt innehåll, som till utseendet mycket tydligt skiljer sig från thyreoideafolliklarnas kolloid. Därjämte förekomma här i centralkanalens innehåll några celler med tydligt färgade kärnor.

Centralkanalens innehåll kan således såväl till utseendet som i någon mån äfven till färgbarheten skiljas från kolloiden i sköldkörtelns folliklar, och denna skillnad är oftast så tydlig, att man endast efter innehållet med tämligen stor säkerhet kan afgöra, om en centralkanal föreligger eller icke. Trots denna skillnad i centralkanalens ock sköldkörtelfolliklarnas innehåll vill jag dock, med hänsyn till att båda äro att anse såsom sekretionsprodukter af ett till utseendet tämligen likartadt epitel samt

till att båda hafva affinitet till de sura färgämnena, beteckna äfven centralkanalens innehåll såsom kolloid.

Af ofvanstående synes i hufvudsak framgå, att i hvardera sidoloben af kaninens thyreoidea förekommer en cystisk bildning, den s. k. centralkanalen. Dess storlek är mycket växlande, såväl hos djur af olika ålder som hos djur inom samma åldersgrupp och till en viss grad äfven hos ett och samma djur på höger och vänster sida, men den synes dock vara mindre hos nyfödda och mycket unga kaniner än hos äldre. Äfven dess form är mycket växlande.

Dess vägg utgöres vanligen af ett enlagradt (någon gång flerlagradt) epitel, som liknar thyreoideaparenkymets epitel. Dess innehåll påminner om kolloiden i sköldkörtelns folliklar men skiljer sig mestadels därifrån genom koaglets mindre kompakta beskaffenhet och i någon mån äfven genom sin olikhet i färgbarheten.

Sammanfattning öfver denna undersökning och öfver de resultat, till hvilka den synes mig hafva fört, lämnas här nedan på tyska språket.

Aus dem Anatomischen Institut, Upsala.

Zur Altersanatomie der Kaninchenschilddrüse,

nebst einigen Beobachtungen über den sogenannten

Zentralkanal

von

Paul Häggström.

An einem Material, das aus 117 normalen Kaninchen bestand, die der gewöhnlichen schwedischen »Landrasse» angehörten, wurde die Schilddrüse herauspräpariert, abgewogen und dann fixiert. Hierauf wurde das Organ in drei Teile geteilt und vollständig in Schnittserien zerlegt. Der rechte Lappen wurde hierbei transversal, der linke sagittal geschnitten.

Zum allergrössten Teil sind es dieselben Tierindividuen, deren lymphoide Gewebe von Hellman (1914), deren Ovarien von Valberg (1915) und deren Hypophysen von Björkman (1915) untersucht wurden.

Das Tiermaterial wurde bei meinen Untersuchungen in zwölf Altersgruppen mit folgenden Durchschnittsaltern eingeteilt: Neugeborene, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 1/4, 10, 12, 21 und 42 Monate.

Das Material umfasste 54 Männchen und 63 Weibchen. In den Tabellen VI, IX und XIV (S. 277, 296 och 330) sind die Mittelwerte für jedes der beiden Geschlechter für sich zusammengestellt.

Die ersten 10 Altersgruppen enthielten bis 75 % Tiere aus 25 Würfen, von welchen 2 oder mehrere Tiere verwendet wurden. Solche Geschwistertiere sind dann meist auf verschiedene Altersgruppen verteilt worden. (Tab. I. und II., S. 245 und 246).

Durch gewisse Voruntersuchungen wurde festgestellt, dass die einzelnen Organe so gleichförmig gebaut sind, dass die bei Berechnungen aus nur drei Schnitten erhaltenen Werte den aus einer grösseren Anzahl von Schnitten berechneten sehr nahe kamen. (Tab. IV., S. 260 und Zusammenstellung S. 262).

Um die Menge der wichtigsten in der Thyreoidea enthaltenen Gewebekomponenten zu bestimmen, wurden daher im Allgemeinen wenigstens 3 Schnitte von jeder Schilddrüse bearbeitet: zwei Querschnitte aus dem rechten Lappen und ein Längsschnitt aus dem linken.

Die Bearbeitung der Schilddrüsen erfolgte in der Weise, dass die Schnitte bei 45 facher Vergrösserung gezeichnet wurden, wobei die äussere Kontur des Schnittes, und die Konturen der Thyreoidealäppchen angedeutet wurden; ferner die Konturen der Parathyreoidea IV und der Zentralkanal, wenn diese beiden letzteren Bildungen in dem Schnitt zu sehen waren; dann die Grösse der Follikel, wobei der innere, dem Follikellumen zugekehrte Rand des Epithels gezeichnet wurde. Follikel mit einem Diameter unter 20μ waren bei dieser Vergrösserung nicht deutlich sichtbar. Sie werden daher unter der Bezeichnung »kompaktes Parenchym» zusammengefasst. »Kompaktes Parenchym» im

eigentlichen Sinne des Wortes ist jedoch in der Kaninchenschilddrüse nicht vorhanden, sondern es scheint ganz aus Follikeln von verschiedener Grösse zu bestehen. Oft sind diese Follikel durch den Schnitt tangential getroffen worden, in welchem Fall sie bei geringerer Vergrösserung als kompakte Zellenhaufen erscheinen. Die Bezeichnung »kompaktes Parenchym» umfasst daher alle kleinen Follikel mit einem Diameter unter 20 μ nebst den Epithelzellen in den Wänden aller grösseren Follikel.

Die gezeichneten Follikel wurden gemessen, in sechs Grössengruppen (20—44 μ, 45—88 μ, 89—133 μ, 134—177 μ, 178—222 μ und 223—266 μ) eingeteilt und protokolliert. Follikel mit einem Diameter über 266 μ waren sehr selten und wurden der letzten Gruppe zugezählt. Die Protokollierung erfolgte pro cm^2 der Zeichnung; da der Masstab der Vergrösserung und die Dicke der Schnitte bekannt waren, konnte hieraus berechnet werden, wie viele Follikel das Parenchym pro cm^3 enthielt, und wieviele im ganzen Organ vorhanden waren.

Die Menge des Kolloids wurde nach der Fläche berechnet, die das Kolloid pro mm^2 des Schnittes eingenommen hatte, ehe es infolge der Fixierung zusammenschrumpfte. Die in den Follikeln mit einem Durchmesser unter 20 μ enthaltene Kolloidmenge ist nicht unter «Kolloid», sondern unter »kompaktes Parenchym» eingerechnet.

Das Parenchym und die Bindegewebemenge der Drüsen wurden bestimmt, indem die entsprechenden Stücke aus den Zeichnungen herausgeschnitten und einzeln gewogen wurden. Aus diesen Gewichten lassen sich die prozentuellen Mengen des Parenchyms und des Bindegewebes berechnen. Auf das Gewicht des frischen Organes angewendet, ergeben die Prozentwerte absolute Werte für die Parenchym- und Bindegewebegewichte des Organs. — Zum Bindegewebe wurde das Gewebe gerechnet, das der Kapsel der Thyreoidea angehört, sowie das interlobuläre Bindegewebe, daneben aber auch Fettgewebe, Muskelgewebe, Thymusgewebe, endlich die Parathyreoidea IV und der Zentralkanal, wenn diese beiden Bildungen auf dem Schnitt vorkamen.

Die für jedes Tier erhaltenen Werte sowie die Mittelwerte der verschiedenen Altersgruppen gehen aus Tab. V (S. 264—273) hervor.

Als Resultat der Untersuchungen an dem von mir verwendeten Material ergiebt sich Folgendes:

1) *Das absolute Gewicht der Schilddrüse* variiert bei den einzelnen Individuen mehr als das Körpergewicht. Bei den Neugeborenen beträgt es durchschnittlich 0,007 g.; es nimmt dann bis zum Alter von 7 1/4 Monaten zu, wo es durchschnittlich 0,151 g. beträgt (Textfig. 2, S. 282); bis zum Alter von 10 Monaten bleibt ungefähr das gleiche Durchschnittsgewicht bestehen, dann aber setzt eine Abnahme ein, die am nächsten mit dem gleichzeitig eintretenden Rückgang im Körpergewicht der Tiere zu vergleichen ist. (Textfig. 1, S. 275).

Das Gewicht der Schilddrüse ist im Verhältnis zum Körpergewicht bei den Neugeborenen am grössten (Textfig. 3, S. 287). Werden die Tiere ohne Rücksicht auf das Alter nach dem Gewicht gruppiert, so weist diejenige Gruppe, die die leichtesten Tiere umfasst, das höchste relative Thyreoideagewicht auf. (Tab. VIII und Textfig. 4, S. 289).

Ein bestimmter durch alle Alter gehender Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern scheint in bezug auf die Schilddrüsengewichte nicht vorhanden zu sein. (Tab. VI, S. 277 und Textfig. 2, S. 282).

2) *Das Parenchym* in der Schilddrüse des Kaninchens nimmt von der Geburt an bis zum Alter von 7 1/4 Monaten an Gewicht zu, behält dann den erreichten Durchschnittswert bis zum Alter von 10 Monaten und erleidet später eine Gewichtsabnahme. Hier, sowie in bezug auf das Gewicht des Organs finden grosse individuelle Schwankungen statt.

Vielleicht weisen die Männchen während und nach der Pubertät ein etwas höheres Parenchymgewicht auf, als die Weibchen.

3) In bezug auf die Menge des *Bindegewebes* in der Kaninchenschilddrüse kann ich keine sicheren Schlüsse ziehen, da unter diese Rubrik auch nicht bindegewebige Teile aufgenommen wurden; doch scheint sie bis zum Alter von zehn Monaten zuzunehmen, um dann eine Abnahme zu erleiden. Im Verhältnis zum Gewicht der Drüse scheint die Menge des Binde-

gewebes bei den Neugeborenen am geringsten zu sein. (Textfig. 6 und 7, S. 302).

4) Das Parenchym besteht in diesen Drüsen, wie schon erwähnt, durchaus aus Follikeln von verschiedener Grösse (Tafel 6. Fig. 3). Eigentliches kompaktes Gewebe ist nicht vorhanden. Unter der Bezeichnuug *kompaktes Parenchym* sind also alle Follikel mit Durchmessern unter 20 μ nebst den die Wände der grösseren Follikel bildenden Zellen vereinigt. Die Menge dieser Gewebe wächst von der Geburt bis zum Alter von $7\,^1/_4$ Monaten, behält bis zum Alter von 10 Monaten einen hohen Wert und nimmt dann ab. (Textfig. 8, S. 304).

Bei den Männchen scheint die Menge dieses Gewebes postpuberal etwas grösser zu sein als bei den Weibchen.

5) Grosse individuelle Schwankungen kommen in bezug auf die *Kolloidmenge* vor. Nach den Mittelwerten zu urteilen, scheint diese jedoch von der Geburt bis zur Geschlechtsreife (5 Monate) zuzunehmen, dann zurückzugehen, nach dem Alter von $7\,^1/_4$ Monaten von neuem zuzunehmen und im Alter von 12 Monaten den höchsten Wert zu erreichen. Nach diesem Zeitpunkt tritt wiederum eine Verminderung der Kolloidmenge ein. (Textfig 9, S. 307).

Es scheint, dass bis zum Alter von 3 Monaten die Weibchen weniger Kolloid besitzen als die Männchen; bei älteren Tieren scheint das Verhältnis umgekehrt zu sein. (Tab. IX, S. 296 und Textfig. 9, S. 307).

Der Hauptteil des Kolloids ist meist in Zysten von der kleinsten registrierten Follikelgrösse (20—44 μ) eingeschlossen. (Tab. XII, S. 313).

Unabhängig vom Alter kommen in der Kolloidmenge grosse individuelle Schwankungen vor. Indem man den Mittelwert der betreffenden Altersgruppen als Grenze nimmt, kann man die Kaninchenschilddrüsen in kolloidreiche und kolloidarme einteilen (Tab. XI, S. 310). Die Kurve für die Kolloidmengen jedes dieser beiden Typen zeigt im Grossen und Ganzen dieselben Eigentümlichkeiten, wie die gemeinsame Kurve für alle Tiere (Textfig. 9, S. 307).

6) Die *Anzahl Follikel* pro Drüse schwankt bei den einzelnen Tieren innerhalb derselben Altersgruppe beträchtlich. Aus den Mittelwerten für die verschiedenen Altersgruppen scheint jedoch hervorzugehen, dass die Anzahl und Grösse der Follikel auch während der verschiedenen Lebensalter des Kaninchens grossen Schwankungen unterworfen ist; die Anzahl scheint von der Geburt bis zur Pubertät zuzunehmen, dann bis zum Alter von $7^1/_4$ Monaten abzunehmen, dann wieder grösser zu werden, um bei der letzten Altersgruppe ihr Maximum zu erreichen. (Textfig. 12 A).

Von den registrierten Follikeln sind die kleinsten (20—44 μ) die zahlreichsten (Textfig. 12 B und 13 B). Das Aussehen der Kurve für die Summe aller Follikel wird von diesen bestimmt (Textfig. 12 A und 13 A).

Alle grösseren Follikel zeigen eine Vermehrung bis zur Pubertät, eine postpuberale Abnahme, dann eine neue Vermehrung bis zum Alter von 12 Monaten und dann wieder ein Zurückgehen der Anzahl.

Für die verschiedenen Geschlechter scheint zu gelten, dass die Männchen bis zum Alter von 3 Monaten höhere Werte aufweisen als die Weibchen, während sich dann das Verhältnis umkehrt.

Ähnlich wie in bezug auf die Kolloidmenge lassen sich die Drüsen auch im Verhältnis zu den Mittelwerten der betreffenden Altersgruppen in follikelreiche und follikelarme einteilen. (Tab. XIII, S. 327). Im allgemeinen ist eine kolloidreiche Drüse auch reich an Follikeln. Die Kurve für die Mittelwerte jedes der beiden Typen zeigt im Grossen und Ganzen dieselben Eigentümlichkeiten, wie die gemeinsame Kurve für alle Tiere. (Vgl. Textfig. 12 und 14).

7) Geschwistertiere, die einem und demselben Wurf angehören, verhalten sich in bezug auf den Durchschnittswert der betreffenden Altersgruppen ziemlich gleichartig (Tab. VII, S. 278). Dies gilt nicht nur in bezug auf das Körpergewicht, indem in 44 % aller Würfe die Gewichte von Geschwistertieren von dem Mittelwert der betreffenden Altersgruppe nach der gleichen Richtung hin abweichen; auch für das Thyreoideage-

wicht gilt das gleiche bei 50 % und für die Menge der verschiedenen Bestandteile der Thyreoidea bei 54—67 % aller Würfe. Dies scheint mir möglicherweise auf das *Vorkommen eines familiären Typus* der Thyreoidea hinzuweisen, der vielleicht auf Vererbung beruht.

8) Eine bestimmte *Korrelation* zwischen dem Gewicht der Thyreoidea und ihrer verschiedenen Komponenten einerseits und dem Körpergewicht resp. dem Gewicht des Körperfetts andrerseits ist nicht vorhanden, ausser vielleicht bei sehr jungen Tieren.

Auch zwischen dem Parenchym und dem Kolloidgewicht besteht keine bestimmte Korrelation, wohl aber zwischen dem Kolloidgewicht und der Follikelanzahl. Zwischen Organgewicht und Parenchymgewicht besteht in der Regel eine weitgehende Korrelation, so dass ein hohes Organgewicht auf eine parenchymreiche Drüse schliessen lässt.

9) Leichte Coccidiose scheint die Thyreoidea nicht merkbar zu beeinflussen. (Tab. XVI, S. 340).

10) In jedem Seitenlappen der Kaninchenschilddrüse findet sich regelmässig eine zystenartige Bildung, der sogenannte *Zentralkanal.* Die Grösse desselben schwankt stark, nicht nur bei Tieren von verschiedenem Alter, sondern auch innerhalb einer und derselben Altersgruppe, und bis zu einen gewissen Grade sogar bei den verschiedenen Körperseiten eines und desselben Tieres. Er scheint jedoch bei neugeborenen und ganz jungen Tieren kleiner zu sein, als bei älteren. (Tab. XVII, S. 355 und Textfig. 16).

Auch die Form dieses Kanals variiert stark.

Seine Wände bestehen gewöhnlich aus einem einschichtigen Epithel, das in bezug auf Aussehen und Färbbarkeit am meisten dem Epithel des Thyreoideaparenchyms gleicht.

Der Inhalt des Zentralkanals erinnert an das Kolloid in den Follikeln der Schilddrüse, unterscheidet sich jedoch davon durch die weniger kompakte Beschaffenheit des Koagulums und bis zu einem gewissen Grade auch durch seine Färbbarkeit. (Textfig. 15).

Litteraturförteckning.

Abt, Le corps thyroïde et la grossesse. Thèse de Paris. 1904.

Almagia, M., Allatomento e funzione tiroidea. Archivio di Fisiologia 6 s. 462, 1909.

Alonzo, Sulla funzione della glandola tiroide. Rif. med IV, s. 208. 1891.

Andersson, O., Die Nerven der Schilddrüse. Eine vorläufige Mitteilung. Biologiska Fören:s förhandlingar Bd. IV, Heft. 6—7, 1892.

———. Zur Kenntnis der Morphologie der Schilddrüse. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abteil. s. 177. 1894.

Andriezen, L., Origin and evolution of the thyroid function. Brit. med. Journ. s. 678, 1893: 2.

Argustinsky, Über einen Fall von Thyreoaplasie. Berl. klin. Wochenschr. 1905.

Aschoff, L., Über einen Fall von angeborenem Schilddrüsenmangel. Deutsche med. Wochenschr. s. 203, 1899.

Baber, Contributions to the minute anatomy of the thyroid gland of the dog. Philos. Trans. of the Royal Soc. of London vol. 166, s. 557, 1876.

———, Researches on the minute structure of the thyroid gland. Phil. Trans, of the Royal Soc. vol. 172, s. 577, 1881.

Basch, K., Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Thymus. III. Die Beziehungen der Thymus zur Schilddrüse. Zeitschr. f. experim. Pathologie und Therapie, 12 s. 180, 1913.

Beccori, L., Über die Beziehungen von Nebenschilddrüsen zu Schilddrüsen. Centralblatt f. Physiologie, 26 s. 164, 1912.

Beck, C., The significance of the various enlargements of the thyroid gland with special reference to Basedow's disease. New York Medical Journal, s. 937, 91, 1910.

Becker, Beitrag zur Thyroidinwirkung. Deutsche med. Wochenschr. 1895.

Bensen, Beitr. z. Kenntnis d. Organveränderungen nach Schilddrüsenexstirpation bei Kaninchen. Virch. Arch. 170, 1902.

Bensley, R. R., The thyroid gland of the opossum. The anatomical Record. vol 8, sid. 431, 1914.

Berry, J., (Diskussion.) The Brittish Medical Journal, s. 587, 1888: 1.

Biedl, A., Schilddrüse und Jodothyrin, Hypophysisexstirpation. Wiener klin. Wochenschr. s. 195, 1897.

———, Zur Schilddrüsenfrage. Wiener klin. Wochenschr. s. 1278, 1901.

———, Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie. Berlin u. Wien I. Aufl. 1910. II. Aufl. 1913.

Biondi, Beitrag zur Structur und Function der Schilddrüse. Berliner klin. Wochenschr. s. 954, 1888.

———, Contribution à l'étude de la glande Thyréoïde. Arch. italiennes de Biologie 17, s. 475, 1892.

Bischoff, E., Einige Gewichts- und Trocken-Bestimmungen der Organe des menschlichen Körpers. Zeitschrift für rationelle Medicin. Bd. XX, s. 75, 1864.

Björkman, H., Bidrag till hypofysens åldersanatomi hos kaninen. (Zur Altersanatomie der Kaninchenhypophyse.) Uppsala Läkareförenings Förhandlingar N. F. Band XX, 1915.

Bleibtreu, M., Über den Einfluss der Schilddrüse auf die Entwicklung des Embryos. Deutsche med. Wochenschr. Jg. 33, s. 15, 1907.

Blum, F., Neues und Altes zur Physiologie und Pathologie der Schilddrüse. Verhandlungen des 23. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1906, s. 183.

Blumreich, L. u. *Jacoby M.*, Exp. Unters. über die Bedeutung der Schilddrüse und ihrer Nebendrüsen für den Organismus. Berliner klin. Wochenschr. 1896. Pflügers Arch. 64, 1896.

Born, Ueber die Derivate der embryonalen Schlundbogen und Schlundspalten bei Säugethieren. Arch. f. mikr. Anat. XXII s. 271. 1883.

v. Borzystowski, F., Über den Schwangerschaftskropf. Ein Beitrag zur Funktion der Schilddrüse. Königsberg 1902. (cit. i Zentralblatt für Gynäkologie 1904, I s. 119.)

Boullenger, F., De l'action de la glande thyroïde sur la croissance. Thèse Paris 1896.

Boyd, Robert, Tables of the weights of the human body and internal organs in the sane and insane of both sexes at various ages, arranged from 2614 post-mortem examinations.

Philosoph. Transactions of the Royal Soc. of London. vol. 151, s. 241. 1861.

Bozzi, E., Untersuchungen über die Schilddrüse. Histologie-Secretion-Regeneration. Zieglers Beiträge Bd. 18 s. 125, 1895.

Breisacher, L., Untersuchungen über die Glandula Thyreoidea. Arch. f. Anat. und Phys. Suppl. Anat. Abteil. s. 509, 1890.

Bruchner, J., Sur la sécrétion thyroïdienne. Comptes rendus d. l Soc. de Biol. 66, s. 481, 1909.

Cannizaro, Über die Funktion der Schilddrüse. Deutsche med. Wochenschr. 1892.

Canter, Ch., Contribution à l'étude de la glande thyreoïde etc. Ann. d. l. soc. méd. clin. de Liège 1895.
(Ref. i Schmidts Jahrb. B. 247, s. 22).

Cappon, R., Versprengte Schilddrüsenkeime in den oberen Luftwegen. Diss. Berlin 1911.

Carlson, A. J. and *Woelfel A.*, On the internal secretion of the thyroid. American Journal of Physiology, 23, 1908.

———, d:o d:o 26, s. 32, 1910.

Caro, Beziehungen der Schilddrüse zu den Genitalorganen und zur Schwangerschaft. Berliner klin. Wochenschr. 42 s. 310, 1905.

———, Wechselwirkung der Organe mit innerer Sekretion. Medizinische Klinik s. 136, 1910.

Charlier, C. V. L., Grunddragen af den matematiska statistiken. Statsvetenskaplig Tidskrift. 13:de årgången, extrahäfte, juni 1910.

Charpenter's, Human fysiology. Eight Edition, 1876.

Charrin et *Bourget*, Variations de l'iode du corps thyroïde sous des influences pathologiques C. R. d. l. Soc. d. Biol. T. 52, s. 339, 1900.

Chvostek, F., Konstitution und Blutdrüsen. Wiener klin. Wochenschr. 25, 1912.

Claude, H. et *Blonchetière, A.*, Sur le teneur en iode de la glande thyroïde dans ses rapports avec la constitution anatomique de l'organe. Journal de Physiologie et de Pathologie générale 12 s. 563, 1910 (200).

Clendinning, J., Facts and inferences relative to the condition of the vital organs and viscera in general. Medico-chirurgical transactions. London vol. 21, 1838.

Clerc, E., Die Schilddrüse im hohen Alter vom 50. Lebensjahr an aus der norddeutschen Ebene und Küstengegend sowie aus Bern. Frankfurter Zeitschrift für Pathologie 10, H. 1, 1912.

Corbett, J. F., The Thyroid. S:t Paul Medical Journal. S:t Paul, Minn. 1913, XV, s. 499.

de Coulon, W., Ueber Thyreoidea und Hypophysis der Cretinen. Virch. Arch. Bd. 147, s. 53. 1897.

Cullen, G. M., The earlier literature of the thyroid gland. Edinb. med. Journ. s. 531, 1891: 2.

Delaunay, Etude zur le rôle fonctionel de la glande thyroïde. These Paris, 1896.

Dieberg, C., Das Gewicht des Körpers und seiner einzelnen Organe. Vierteljahrschrift für gerichtliche und öffentliche Medicin 25, s. 127, 1864.

Dieterle, Th., Die Athyreosis und die Skelettveränderungen Virch. Arch. 184, 1906.

Drechsel, Die wirksame Substanz der Schilddrüse. Centrbl. für Physiologie 9, 705, 1896.

Dubois, R., The ductless glands. Brittish assoc. adv. of Sc. 1906.
Virchov-Hirsch Jahresberichte I, 1907.

Ebner, V., Se Kölliker.

v. Eiselberg, A., Zur Lehre von der Schilddrüse. Virch. Arch. 153 1898.

———, Der Wert der Schilddrüse im Haushalte der Natur. Verhandl. Gesellsch. Deutsch. Naturf. u. Ärzte 74. Vers. Karlsbad 1902 II s. 63—76.

Elkes, Ch., Der Bau der Schilddrüse um die Zeit der Geburt. Diss. Königsberg, 1903.

Ellenberger, W. u. *Günther, G.*, Grundriss der vergleich. Histologie der Haussäugetiere. Berlin s. 286, 1908.

Engel, Gewichtsbestimmungen von Leichen. Wiener medizin. Wochenschr. N:o 63, 64 o. 65, 1869.

Engelhorn, E., Schilddrüse und weibliche Geschlechtsorgane. Sitzungsberichte der Physikalisch-medizinischen Sozietät. in Erlangen, Bd. 43 s. 132. 1911.

Eppinger, H., *Falta, W.* u. *Rudinger, C.*, Über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion.
Zeitschrift für klin. Medicin 66.
Vorläufige Mitteilungen. Wiener klin. Wochenschrift 1908.

———, Mitteilung. Zeitschrift f. klin. Medicin 67, 1909 II.

Erdheim, J., Zur normalen und pathologischen Histologie der Glandula thyreoidea, parathyreoidea und Hypophysis.
Zieglers Beiträge z. pathol. Anat. u. allg. Pathol.
B. 33 s. 158—236, 1903.

Erdheim, J., Über Schilddrüsenaplasie. Geschwülste des Ductus thyreoglossus. Über einige menschliche Kiemenderivate. Zieglers Beiträge Bd. 35, s. 366, 1904.

Ewald, C. A., Die Erkrankungen der Schilddrüse, Myxödem und Cretinismus. Nothnagel spec. Path. und Therapie 22, 1896.

Exner, A., Kehlkopfnerven und die Funktion der Thyreoidea. Pflügers Arch. 68, 1897.

Falkenberg Zur Exstirpation der Schilddrüse. Verhandlungen des 10. Congresses für innere Medicin p. 502, 1891.

Falte, W., Beziehungen zwischen der inneren Sekretion der Schilddrüse, des Pancreas und des cromaffinen Systems Verhand. d. 25. Congr. f. inner. Medicin 1908.

———, Weitere Mitteilungen über die Wechselwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion. Berliner klin. Wochenschr. s. 1386, 1909.

Farrant, R., Thyroid action and reaction, with special reference to the formation of thyroid tumours. Proc. Roy. Soc. Med. 6, Pathol. Sect. s. 21. 1912.

Féré, Ch. Atrophie des testicules coincidant avec l'augmentation de volume du corps thyroïde chez un paralytique général. C. R. — Soc. de Biol. 58, s. 436, 1905.

Fischelis, Ph., Beiträge zur Kenntnis der Entwickelungsgeschichte der Gl. Thyreoidea und Gl. Thymus. Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. 25 s. 405. 1885.

Fischer, J., Über die Beziehung zwischen der Schilddrüse und den weiblichen Geschlechtsorganen. Wiener med. Wochenschr. 46. 1896.

Flint. J. M., A new method for the demonstration of the framework of organs. Johns Hopkins Hospital Bulletin 13, s. 48. 1902.

———, Note on the framework of the thyroid gland. Johns Hopkins Hospital Bulletin 14, s. 33. 1903.

Fordyce, A. D., The Relation of diet to thyroid activity. The British Medical Journal s. 619. 1907.

———, Changes in the thyroid gland under thyroid feeding. Edinburg Medical Journal N. S. 9, s. 55. July 1912.

Forsyth, D., The relation between the thyroid and parathyroid glands. The Brittish Medical Journal s. 1508, 1907: 2.

———, The comparative anatomy, gross and minute, of the thyroid and parathyroid glands in mammals and birds. Journal of Anatomy and Physiology 42, 1908.

Freund, H. W., Über die Beziehung der Schilddrüse und der Brustdrüse zu den schwangeren und erkrankten weiblichen Genitalien. Lubarsh-Ostertage: Ergebnisse der allg. Pathologie und pathol. Anatomie. 3. 1898.

———, Zur Beziehung zwichen der Schilddrüse und den weiblichen Geschlechtsorganen. Centralblatt für Gynäk. N:o 32, 1898.

Friedenthal, F., Zur Wirkung der Schilddrüsenstoffe. Münchener med. Wochenschr. 1908.

———, Allgemeine und spezielle Physiologie des Menschenwachstums. Berlin (Springer) 1914.

Galeotti, G., Beitrag zur Kenntnis der Sekretionserscheinungen in den Epithelzellen der Schilddrüse. Archiv für mikroskop. Anatomie Bd. 48. 1897.

Gebele, Zur Frage der Thymuspersistenz bei Morb. Basedowii. Berlin klin. Wochenschr. Jg. 47. Arch. für klin. Chirurgie Bd. 93. 1910.

Georgiewsky, K., Wirkung der Schilddrüsenpräparate auf den thierischen Organismus. Zeitschrift f. klin. Medic. 33, 1897.

Gerhardt, (1891?) Handbuch der Kinderkrankheiten. Cit. ur *Weibgen* (1891).

Getzowa, S., Über die Thyreoidea von Cretinen und Idioten. Diss. Bern 1905.

———, Über die Glandula parathyreoidea, intrathyreoidale Zellhaufen derselben und Reste des postbranchialen Körpers. Virchows Archiv Bd. 188, 1907.

———, Zur Kenntnis des postbranchialen Körpers und der branchialen Kanälchen des Menschen. Virchows Archiv Bd. 205, s. 208—257. 1911.

Gierke, E., Drüsen mit innerer Sekretion.
L. Ashoff, Patholog. Anatomie, Ein Lehrbuch etc. II. Jena 1909. s. 737.

Gleim, G., Beiträge zur Histologie der kindlichen Schilddrüse. Diss. Bonn 1912.

Gley, E., Bemerkungen über die Funktion der Schilddrüse. Pflügers Arch. 66. 1897.

———, Glande Thyroïde et Thymus. C. R. Soc. Biol. 66 1909: 1.

Goodsir, J., On the suprarenal, thymus and thyroid bodies. Philosoph. Trans. R. Soc. s. 633–641. London 1846.

Greenwood, M., A first study of the weight, variability, and correlation of the human viscera, with special reference to the healty and diseased heart. Biometrika 3, 1904.

Gregoire, Physiologie du corps thyroïde. Press. méd. s. 172, 1901.

Grosser, O., Zur Kenntnis des ultimobranchialen Körpers beim Menschen. Anatomischer Anzeiger Bd. 37, s. 337. 1910.

———, Zur ersten Entwickelung des menschlichen Vorderdarmes. Anatomischer Anzeiger 38, Erg. Heft. s. 173. 1911.

Guiart, J., Etude sur la glande thyroïde dans la série des vertebrés et en particulier chez les sélaciens. Thèse Paris 1896.

Hagenbach, E., Exp. Studien über die Funktion der Schilddrüse und der Epithelkörperchen. Mitteilungen aus d. Grenzgebiet d. Medic. u. Chirurgie 18, 1907.

———, Schilddrüse und Epithelkörperchen. Med. Klin. 1908.

Hallion L., Corps thyroïde et capsules surrénales Arch. gén. méd. nouv. ser. II, s. 488, 1899.

———, Physiologie normale et patologique du corps tyroïde. Ibid IV s. 490. 1900.

———, Corps thyroïde et capsules surrénales. Ibid IV s. 604. 1901.

Halpenny, J. and *Thompson, F. D.*, On the relationship between the Thyroid an Parathyroids. Anat. Anzeiger 34, s. 376, 1909.

Halpenny, J., The relationship between the thyroid and parathyroids. Surgery, Gynecology and Obstetrics, 10, s. 476, 1910.

Hammar, J. A., Studien über die Entwicklung des Vorderdarms und einiger angrenzenden Organe. Arch. f. mikr. Anatomie Bd. 59, s, 471, 1902.

———, Ein beachtenswerter Fall von kongenitaler Halskiemenfistel. Zieglers Beiträge z. path. Anat. u. allg. Pathol. Bd. 36, s. 506, 1904.

———, Methode, die Menge der Rinde und des Marks der Thymus, sowie die Anzahl und Grösse der Hassallschen Körper zahlenmässig festzustellen. Zeitschrift für angewandte Anatomie und Konstitutionslehre. Bd. 1, H. 4/5 s. 311. 1914.

v. Hauseman, D., Schilddrüse und Thymus bei der Basedowschen Krankheit. Berlin. klin. Wochenschr. Festnummer d. 30. Okt. s. 65. 1905.

Hansson, R., Ueber die Entwicklung der Parathyreoideæ accessoriæ und der Thymus beim Kaninchen. Anat. Anzeiger Bd. 39, N:o 21 o. 22, 1911.

Hatai S., On the weights of the abdominal and the thoracic viscera, the sex glands, ductless glands and the eyeballs of the

albino rat (mus norvegicus albinus) according to body weight.
American Journal of Anatomy, vol. 15, 1913—1914.

———, On the weight of some of the ductless glands of the Norway and of the albino rat according to sex and variety. The anatomical Record. vol. 8, 1914.

I ———, The growth of the body and organs in albino rats fed with a lipoidfree ration. The anatomical Record vol. 9, sid. 1. 1915.

II ———, The growth of organs in the albino rat as affected by gonadectomy. The Journal of Experimental Zoölogy N:o 1. vol. 78, s. 1. 1915.

Heinatz, Altes und Neues über die Schilddrüse Diss. Russisch. Zit. nach Georgiewsky. Zeitschrift f. Klin. Med. 33, 164. 1897.

Hellin, D., Über den wirksamen Bestandteil der Schilddrüse Arch. f. exp. Pathol. Bd. 40, s. 121, 1898.

Hellman, T. J:n, Den lymfoida väfnadens normala mängd hos kanin i olika postfetala åldrar.
(Die normale Menge des lymphoiden Gewebes beim Kaninchen in verschiedenen postfötalen Altern.)
Akad. Afhandling, Uppsala 1914 (Uppsala Läkareförenings Förhandlingar, N. F. Bd 20, supplementhäfte.)

Henle, I., Handbuch d. systematischen Anatomie des Menschen Bd II: 3, s. 538, Braunschweig 1866.

Henneberg, Die laterale Anlage der Thyreoidea. Deutsche med. Wochenschr. 30: 2, s. 1870. 1904.

Herrman, G. et *Verdun, P.*, Note sur les corps postbranchiaux des caméliens. C. R. Soc. Biol. T. 52. s. 933. 1900.

Hesselberg, C., Die menschliche Schilddrüse in der fötalen Periode und in den ersten 6 Lebensmonaten. Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd. 5, 1910.

Hirsch, R., Thyreoidea und Epithelkörperchen. Oppenheimers Handbuch der Biochemie s. 271. 3: I 1910.

Holmgren, I., Inflytandet af struma, särsk. Basedowstruma, under pubertätsåldern på längdtillväxt och förbeningsprocesser. Hygiea F. 2, Bd 6, s. 126, 1906.

———, Über den Einfluss der Basedow'schen Krankheit und verwandter Zustände auf das Längenwachstum nebst einigen Gesetzen der Ossifikation.
Akad. Afhandl. Stochholm 1909.

Horsley, Die Funktion der Schilddrüse. Eine historisch-kritische Studie. Festschrift für R. Virchow Bd. 1. s. 367. Berlin 1891.

Hoskins, R. G., Congenital Thyroidism: an experimental study of the thyroid in relation to other organs of internal secretion. American Journal of Physiology Vol. 26, 1910.

Huschke, E. H., Entwicklung der Glandula Thyreoidea. Isis 1826 och 1828. (Cit. ur *Weibgen* 1891).

Hürthle, Beitrag zur Kenntnis der Sekretionsvorgänge in der Schilddrüse. Pflügers Arch. 56, 1894.

———, Über den Sekretionsvorgang in der Schilddrüse. Deutsche med. Wochenschr. 1894.

Hämig, G., Anatomische Untersuchungen über Morbus Basedowii. Arch. f. klin. Chir. Bd. 55, 1897.

Irsai, A., Beitrag zur Rolle der Schilddrüse im Organismus. Münch. med. Wochenschr. 51, 1896.

Iscovesco, H., Poids normaux absolus et relatifs de quelques organes et de quelques glandes à sécrétion interne chez le lapin. C. R. Soc. Biol. B. 75. H. 29. 1913.

———, Poids des organes par rapport au poids du corps. C. R. Soc. Biol. Bd 76, s. 155, 1914.

Insenschmid, R., Zur Kenntnis der menschlischen Schilddrüse im Kindesalter. Frankfurter Zeitschrift f. Pathologie Bd 5, 1910.

———, Eine Flimmerepithelzyste in der Schilddrüse. Virchows Archiv 200, s. 452, 1910.

Jackson, C. M., On the prenatal growth of the human body and the relative growth of the various organs and parts. The American Journal of Anatomy vol. 9, sid. 119, 1909.

———, Postnatal growth and variability of the body and of the various organs in the albino rat. The American Journal of Anatomy Vol. 15. 1913—1914.

Jacoby, M., Studien zur Entwicklungsgeschichte der Halsorgane der Säugetiere und des Menschen. Diss. Berlin 1895.

Johannsen, W., Elemente der exakten Erblichkeitslehre mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik. 2. Aufl. Jena 1913.

Jonson, A., Studier öfver thymusinvolutionen. Uppsala Läkareförenings Förhandlingar. N. F. Bd 13, 1908.

Josefson, A., Studier öfver akromegali och hypofystumörer. Akad. afhandl. Stockholm 1903.

———, Om endokrina skelett- och utvecklingsrubbningar. Svenska läkaresällskapets handlingar. Bd 41, 1915.

Kastschenko, N., Das Schicksal der embryonalen Schlundspalten bei Säugethieren. Arch. f. Mikrosk. Anatomie Band 30, s. 1, 1887.

Katzenstein, Über Veränderungen in der Schilddrüse nach Exstirpation der zuführenden Nerven. Arch. f. Anat. u. Phys. 1897.

———, Über exp. Beobachtungen an der Schilddrüse. Deutsche med. Wochenschr. 1899.

Kingsbury, B. F., On the so-called Ultimobranchial Body of the Mammalian Embryo: Man. Anatom. Anzeiger Bd 47 N:o 24, 1915.

Kishi, Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. Virchows Archiv 176, 1904.

Kloeppel, F. C., Vergleichende Untersuchungen über Gebirgsland- und Tieflandschilddrüse. An Berliner, Göttinger und Freiburger Material. Zieglers Beiträge z. allg. Pathol. Bd. 49, s. 579, 1910.

Kocher, A., Über Morbus Basedowi. Mitteil. aus d. Grenzgebiet der Med. u. Chir. Bd 9, 1902.

—, Ergebnisse histologischer und chemischer Untersuchungen von 160 Basedowfällen. Arch. f. klin. Chir. 92, s. 442, 1910.

———, Die histologischen und chemischen Veränderungen der Schilddrüse bei Morbus Basedowii und ihre Beziehung zur Funktion der Drüse. Virchows Arch. 208, s. 86 1912.

Kocher, Th., Die Schilddrüsenfunktion. Korr. Schweiz. Ärzte. 1895.

—, Die Pathologie der Schilddrüse. Centralblatt f. inner. Med. München 1906.

—, Die Pathologie der Schilddrüse. Verhandl. d. 23. Congresses für innere Med., s. 59. Wiesbaden 1906.

———, Über Schilddrüsentransplantation. Arch. f. klin. Chir. Bd. 87, s. 1, 1908.

Kohlrauch, O., Beiträge zur Kenntnis der Schilddrüse. Müllers Archiv s. 142, 1853.

Kohn, A., Studien über die Schilddrüse. Arch. f. Mikr. Anat. 44 1895.

———, Studien über die Schilddrüse. Ibid. 48, 1897.

———, Über innere Sekretion. Prager med. Wochenschr. 1900.

Kraus, F., Die Pathologie der Schilddrüse. Verh. d. 23. Congr. f. innere Med. s. 23, 1906.

—, Über Schilddrüsenstoffe. München. med. Wochenschr. Jg. 55. s. 1619, 1908.

Kraus, F. und *Friedenthal, H.*, Über die Wirkung der Schilddrüsenstoffe. Berliner klin. Wochenschr. Jg. 45, s. 1709, 1908.

Krause, A., Die Anatomie des Kaninchens. Leipzig 1868.

Kürsteiner, W., Die Epithelkörperchen des Menchen in ihrer Beziehung zur Thyreoidea und Thymus. Anatomische Hefte Bd. 11, 1899.

v. Kölliker, Mikroskopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen. Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 6. Aufl. 1902. (v. *Ebner.*)

Lando, D. H., Structure and functions of the thyroid and parathyroid glands. S:t Paul Medical Journal s. 724. 8, 1906.

Landström, J., Über Morbus Basedowii. Eine chirurgische und anatomische Studie. Diss. Stockholm 1907.

Langendorff, O., Beiträge zur Kenntnis der Schilddrüse. Arch. f. Anatomie u. Phys. (Physiol. Abteil.) Supplement-Band s. 219, 1889.

———, Ältere und neuere Ansichten über die Schilddrüse. Biolog. Centralblatt Bd. IX, s. 426 och 460, 1889,

Lange, M., Die Beziehung der Schilddrüse zur Schwangerschaft. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 40, 1899.

Lanz, O., Zur Schilddrüsenfrage. Volkmanns Sammlung 98. Leipzig 1894.

———, Über Thyreoidismus. Deutsche med. Wochenschr. s. 597, 1895.

Lapicque, L., Poids des organes en fonction du poids du corps. Remarque sur la note de *M. Iscovesco.* C. R. Soc. Biol. 76, s. 232, 1914.

Laves, J. B. and *Gilbert, J. H.*, Experimental inquiry into the composition of some of the animals fed and slaughtered as human food. Phil. Trans. R. Soc. London 149, 1859.

Leonhardt, M., Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Schilddrüse für das Wachstum im Organismus. Virchows Archiv 149, 1897.

Leopold-Levi et *Rotschild*, Un cas d'instabilité thyroïdienne. Bullet. mémoires d. l. Soc. Méd. des hop. de Paris 25, s. 473, 1908.

Lépine, Serum antithyroïdien. Lyon méd. Vol. 58, 1903.

Lewandowsky. M., Das histologische Bild der Schilddrüse in Beziehung zu ihrer Funktion. Festschrift f. von Leyden. Bd. II. Internat. Beitr. z. inneren Medicin. Berlin 1902.

Levi, L. et *Rotschild*, Corps thyroïde et intestin. C. R. Soc. Biol 62, s. 681, 1907.

Leydig, F., Lehrbuch der Histologie der Menschen und der Tiere. Frankfurt 1857.

Litty, A., Beiträge zur Kenntnis der normalen und pathologischen Anatomie der Glandula thyreoidea und parathyreoidea des Pferdes. Diss. Leipzig 1907.

Lobenhofer, Beiträge zur Lehre der Sekretion in der Struma. Mitteil. aus d. Grenzgebiet d. Med. u. Chir. 20, 1909,

Loening, K., und *Fuss, S.*, Schilddrüsenveränderungen bei Adipositas dolorosa (= Dercumsche Krankheit) Verhandl. d. 23. Congr. f. innere Med. s. 224, 1906.

Lohmann, A., Zur Physiologie der Schilddrüse. Sitzungsber. d. Gesellschaft Naturw. Marburg, 25. Mai. 1908.

Lorand, A., Les rapports du pancréas (îlots de Langerhans) avec la thyroïde. C. R. Soc. Biol. 56, 1904.

I *Lucien, M.* et *Paricot, J.*, Modifications du poids de la thyroïde après la thymectomie. C. R. Soc. Biol. 66, s. 406 1909: 1.

II ———, Influence, sur la thyroïde, des injections intraveineuses répitées d'extrait hypophysaire. C. R. Soc. Biol. 66, s. 675. 1909: 1.

Lübke, Beiträge zur Kenntnis der Schilddrüse. Virchows Arch. Bd. 167. s. 490, 1902.

Major, R. H., Studies on the vascular system of the thyroid gland The American Journal of Anatomy 9, s. 475. 1909.

Matti, H., Untersuchungen über die Wirkung experimenteller Ausschaltung der Thymusdrüse. Mitteil. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir. Bd. 24 II. 4 5 1912.

Maurer, F., Die Entwickelung des Darmsystems. Die Kiemenspalten und ihre Derivate.
Hertwig, Handbuch der Entwickelungslehre der Wirbe thiere. 2: 1, s. 127. 1906.

———, (Diskussion.) Anatom. Anzeiger 38, Erg. Heft. s. 161 1911.

———, Schilddrüse, Thymus und ihre Nebendrüsen bei Wirbeltieren und dem Menschen. Münchener med. Wochenschr. 60: 1, s. 724. 1913.

Maus, J., Glandula thyreoidea und Hypophysis cerebri. Diss. Greifswald 1895.

Mawas, J., Sur la structure du protoplasma des cellules épithéliales du corps thyroïde de quelques mammifères. Bibliographie Anatomique 21, s. 256, 1911.

Mayer, S., Zur Lehre von der Schilddrüse und Thymus bei den Amphibien. Anat. Anzeiger 3, 1888.

Mellor J. W., Höhere Matematik für Studierende der Chemie und Physik und verwandter Wissensgebiete. Berlin 1906.

Méroz-Tydman, Le corps thyroïde chez les nouveau-nés et spécialement à Genève. Revue Médicale d. l. Suisse Romande. 30, s. 526 och 617, 1910.

Missiroli, A., La thyréoïde chez les animaux à jeun et chez les animaux réaliméntés. Archives italiennes de biologie 55, s. 115, 1911.

Munk, H., Untersuchungen über die Schilddrüse. Berichte d. preuss. Akad. 40, 1887.

———, Weitere Untersuchungen über die Schilddrüse. Ibid. 1888.

———, Zur Lehre von der Schilddrüse. Virchows Arch 150, 1897.

———, » » 154, 1898.

Müller, L. R., Beiträge zur Histologie der normalen und der erkrankten Schilddrüse. Zieglers Beiträge 19, 1896.

Nicolas, A., Recherches sur les vesicules à l'épithelium cilié annéxées aux dérivés branchiaux. Avec quelques remarques sur les glandules parathyréoïdes. Bibl. anat. Nancy 1896. (Cit. Kohn: Ergebn. der Anat. und Entw. Bd 9, 1899.)

Oppenheimer, K., Ueber die Wachsthums-Verhältnisse des Körpers und der Organe. Diss. München 1888.

Oswald, A., Was wissen wir über die Chemie und Physiologie der Schilddrüse? Pflügers Archiv d. gesamten Physiologie 79, 1900.

———, Die Chemie und Physiologie des Kropfes. Virch. Arch. 169, s. 144, 1902.

———, Die Schilddrüse und ihr wirksames Princip. Biochem. Centralblatt I, sid. 249, 1903.

I *Peiser, J.*, Über den Einfluss des Winterschlafes auf die Schilddrüse. Zeitschr. f. Biologie 48, s. 482, 1906.

II ———, Über die Beeinflussung der Schilddrüse durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz. Zeitschr. f. exp. Path. u. u. Therapie Bd. 3, s. 515, 1906.

Peremeschko, Ein Beitrag zum Bau der Schilddrüse. Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie Bd. XVII, 1867.

Pick. E. P. und *Pineles, Fr.*, Ueber die Beziehung der Schilddrüse zum Gefässsystem. Verhandl. d. 25. Congr. für innere Med. s. 360, 1908.

———, Untersuchungen über die physiologisch wirksame Substanz der Schilddrüse. Zeitschr. f. exp. Path. u. Therapie 7, 1909.

Pilliet, A. H., Étude histologique sur les altérations séniles de la rate, du corps thyroïde et des capsules surrénales. Arch. de méd. expériment. et d'anatomie pathol. s. 530, 1893.

Pineles, F., Zur Physiologie und Pathologie der Schilddrüse. Wiener klin. Wochenschr. 1904.

———, Klinische und experimentelle Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse und der Epithelkörperchen. Mitteil. aus d. Grenzgebiet der inner. Med. und Chirurgie 1904.

Le Play, A., Sur les rapports entre la thyroïde et les parathyroïdes. Thyroïdectomie après parathyroïdectomie. C. R. Soc. Biol. 73, s. 626, 1912: 2.

Podack, M., Beitrag zur Histologie und Function der Schilddrüse. Diss. Königsberg 1892.

Podbelsky, A., Ueber das Vorkommen des Colloids in den Lymphgefässen der strumös erkrankten menschlichen Schilddrüse Prager med. Wochenschr. s. 197 och 211, 1892.

Prenant, A., Contribution à l'étude du développement organique et histologique du thymus, de la glande thyroïde et de la glande carotidienne. La Cellule, 10, 1, 1900.

Pugliese, Zur Lehre von der Schilddrüse von *H. Munk*. Virchows Archiv 150. 1898.

Quains Anatomy, 6 edition, vol. 3, part. 4. s. 307, 1856.

Rabl, H., Ueber die Abkömmlinge der Kiementaschen und das Schicksal der Halsbucht beim Meerschweinchen. Anatom. Anzeiger, 38. Erg. Heft. s. 157, 1911.

———, Die Entwicklung der Derivate des Kiemendarmes beim Meerschweinchen. Archiv f. mikroskopische Anatomie Bd. 82. s. 79, 1913.

Rauber-Kopsch, Lehrbuch der Anatomie, VII. Aufl. Abt. 4, 1907.

Ribbert, Über die Regeneration des Schilddrüsengewebes. Virch. Arch. Bd. 117, 1889.

v. Rodt, W. E., Beitrag zur Geschichte der Schilddrüse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 116, 912.

Roger, H. et *Garnier, M.*, Des lésions de la glande thyroïde dans l'intoxication phosphorée. C. R. Soc. Biol. T. 52, s. 65, 1900.

Rogowitsch, N., Die Veränderungen der Hypophyse nach Entfernung der Schilddrüse. Zieglers Beiträge Bd. IV, 1889.

Roos, E., Untersuchungen über die Schilddrüse. Zeitschr. f. phys. Chemie 28, 1898.

Sandersson-Damberg E., Die Schilddrüse vom 15.—25. Lebensjahr aus der norddeutschen Ebene und Küstengegend, sowie aus Bern. Frankfurter Zeitschr. f. Pathol., Bd. 6, 1911,

Sandström, J., Om en ny körtel hos menniskan och åtskilliga däggdjur. Uppsala Läkareförenings Förhandlingar Bd XV, 1880.

Salzer, H., Zur Frage der Schilddrüsentransplantation. Arch. f. Klin. Chir. 89, 1909. Wiener klin. Wochenschr. 1909.

Sattler, H., Basedow'sche Krankheit. *Graefe-Saemisch*, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Leipzig 1908.

Schilder, P., Über Missbildungen der Schilddrüse. Virchows Archiv 203, s. 246, 1911.

Schmauch, G., Die Schilddrüse der Frau und ihr Einfluss auf Menstruation und Schwangerschaft. Monatschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie 38, s. 662, 1913.

Schmid, E., Der Sekretionsvorgang in der Schilddrüse. Archiv f. mikroskop. Anatomie 47, s. 181, 1896.

Schweinhuber, E., Luftröhre, Bronchien, Lunge und Schilddrüse der Haussäugetiere. Diss. Dresden 1910.

Schöneman, A., Hypophysis und Thyreoidea. Virchows Archiv 129, 1892.

Simmonds, M., Über die anatomischen Befunde bei Morbus Basedowii. Deutsche med. Wochenschr. N:o 47, 23 Nov. 1911.

———, Über lymfatische Herde in der Schilddrüse. Virchows Archiv 211, s. 73, 1913.

Simon, Ch., Note préliminaire sur l'évolution de l'ébouche thyroïdienne latérale chez les mammifères. C. R. Soc. Biol. 46, s. 202, 1894.

— —, Thyroïde latérale et glandule thyroïde chez les mammifères. Thèse Nancy 1896.

Simon, J., On the comparative anatomy of the Thyroid gland. Phil. Trans. R. Soc. London, I s. 295, 1844.

Soli, U., Contribution à la connaissance de la fonction du thymus chez le poulet et chez quelques mammifères. Archives italiennes de Biol. t. 52. 1909.

Soulié, A. et *Verdun, P.*, Sur les premiers stades du développement de la thyroïde. C. R. Soc. Biol. 1897. Journal de l'Anat. et de Physiol. 33, 1897.

Stépanoff, Le corps thyroïde et les défenses naturelles. C. R. Soc. Biol. 66, 1909.

Stieda, H., Ueber das Verhalten der Hypophyse des Kaninchens nach Entfernung der Schilddrüse. Zieglers Beiträge Bd. VII, 1890.

Streckeisen, A., Beiträge zur Morphologie der Schilddrüse. Virchows Archiv 103, s. 131, 1886.

Streiff, J. J., Ueber die Form der Schilddrüsen-Follikel des Menschen. Arch. f. mikr. Anat. 48, s. 579, 1897.

Stumm, T. W., Ablation and atrophy of the thyroid and parathyroid glands. S:t Paul Medical Journal 8, s. 729, 1906.

Stöhr, Ph., Lehrbuch der Histologie. 13 Aufl. Jena 1909.

Sultan, G., Zur Histologie der transplantierten Schilddrüse. Centralblatt f. allgem. Pathol. 9, 1898.

Sultan, G., Beitrag zur Kenntnis der Schilddrüsenfunktion. Arch. f. klin. Chir. 63, 1901.

Symington, J., Über Thyreoidea, Gl. parathyreoidea und Thymus beim Faultier. Arch. f. Anat. u. Phys. (Anat. Abteil) Suppl. 1897.

Tanberg, A., Om Virkningen af ensidig Kjödernæring, særlig på gland. thyr. Norsk magasin för lägevidenskap. H 5, 15, 1910.

Tandler, J. Über die Entwicklung des 5. Aortenbogens und der 5. Schlundtasche beim Menschen. Anat. Hefte 38, H. 115. 1909.

Tandler, J. und *Gross, S.*, Ueber den Einfluss der Kastration auf den Organismus. Wiener klin. W-schr. s. 1596, 1907.

———, Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere. Julius Springer, Berlin 1913.

Tauber, A., Zur Frage nach den physiologischen Beziehungen der Schilddrüse zur Milz. Virch. Arch. Bd 96. 1884.

Thoma, R., Untersuchungen über die Grösse und das Gewicht der anatomischen Bestandteile des menschlichen Körpers. Leipzig 1882.

Thompson, F. D., The thyroid and parathyroid glands thorough vertebrates, with observations on some other closely related structures. Philosoph. Transact. vol. 201 B. 1911.

Tourneux, F. et *Verdun, P.*, Sur les premiers développments des dérivés branchiaux chez l'homme. C. R. de la Soc. de Biol. 48, s. 1055. 1896.

———, Sur le développement de la thyroïde, du thymus et des glandules parathyroïdiennes chez l'homme. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie 33, s. 305 1897.

Utterström, E., Contribution à l'étude des effets de l'hyperthyroïdisation, specialement en ce qui concerne le thymus. Arch. de médic. expériment. et d'anatomie patologique N: 4. Juillet 1910.

Valberg, M., Bidrag till ovariernas åldersanatomi hos kaninen. (Zur Altersanatomie des Kaninchenovariums). Uppsala Läkareförenings Förhandlingar. N. F. Bd. XX, h. 3/4 s. 169, 1915.

Valentin, F., Der Einfluss letaler Verbrennung auf das histologische Bild der Schilddrüse. Virch. Arch. 191, s. 42, 1908.

Wallen, A., Om korrelationsmetoden och dess användning. Teknisk Tidskrift. Häft. 42. 1914.

Wanner, P. A., Einfluss der akuten Anämie auf das histologische Bild der Schilddrüse. Virch. Archiv 158, 1899.

Watson, Ch., Influence of a meat-diet on the thyroid and parathyroids. Journal of Physiology, 32, 1905.

———, The influence of meat-diet on the thyroid gland in the second generation of meat fed rats. Journal of Physiology, 34, 1906.

———, The influence of diet on the thyroid gland. Lancet 87, s. 1382, 1909: 2.

———, A note on the minute structure of the thyroid gland. Lancet N:o 4521 vol. 178, s. 1137. 1910.

Wegelin, C., Über das Stroma der normalen und pathologischen Schilddrüse. Frankf. Zeitschrift f. Pathol. 4, s. 147, 1910

Weibgen, K., Zur Morphologie der Schilddrüse des Menschen Diss. München 1891.

Weissenberg, S., Das Wachstum des Menschen. Stuttgart 1911. (Strecker & Schröder).

Welcker-Brandt, Gewichtswerte der Körperorgane bei dem Menschen und den Thieren. Archiv f. Anthropologie Bd. 28, s, 1, 1903—04.

Verdun, Dérivés branchiaux chez des vertébrés supérieurs. Thèse Toulouse 1898.

Verson, E., Die Schilddrüse. *Strickers* Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. 1871. Bd 1.

Verson, S., Contribution à l'étude de la glande thyréoïde et de ses annexes. Archives italiennes de Biologie 51, s. 284, 1909.

White, W. H., On the naked eye and mikroscopical variations of the human thyroid body. The British Medical Journal s. 587, 1888: 1.

Vierot, Anatomische, physiologische und physikaliche Daten und Tabellen zum Gebrauch für Mediciner. 3. Auflage. Jena 1906.

Viguier, G., Contribution à l'étude des corrélations histologiques entre la thyroïde, les parathyroïdes et l'hypophyse. Thèse. Alger 1911.

Vincent, S., Innere Sekretion und Drüsen ohne Ausführungsgang. Zusammenfass. Ref. Ergebnisse der Phys. IX (Ascher-Spiro) 1910.

Vincent, S. and *Jolly, W. A.*, Some observations upon the functions of the thyroid and parathyroid glands. The Journal of Physiology, 32, s. 65, 1905.

———, Further observations upon the functions of the thyroid and parathyroid glands. The Journal of Physiology 34, s. 295, 1906.

Woodbury, M. S., A method of outlining the thyroid gland. The Journal of the American medical association 58, 22, s. 1675, 1912.

Woodbury, M. S., A landmark and technique for thyroid measurement. New York Medical Journal, 96, s. 1675, 1912.

———, The technic of outlining the thyroid gland. New York Medical Journal, 99, s. 333, 1914.

de Voogt, G., Zur Beziehung zwichen der Schilddrüse und den weiblichen Geschlechtsteilen. Centralblatt f. Gynäk. N:o 27. 1908.

Wölfler, A., Über die Entwicklung und den Bau der Schilddrüse mit Rücksicht auf die Entwicklung der Kröpfe. Berlin 1880.

———, Über die Entwicklung und den Bau des Kropfes. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 29. s. 1. 1883.

Young, E., The influence of diet on the thyroid gland. Lancet, 87, s. 1469. 1909: 2.

Zeiss, Mikroskopische Untersuchungen über den Bau der Schilddrüse. Diss. Strassburg 1877.

Zielinska, M., Beiträge zur Kenntnis der normalen und strumösen Schilddrüse des Menschen und des Hundes. Aus dem Patholog. Inst. in Bern. Virch. Arch. 136, s. 170. 1894.

Zuckerkandl, E., Die Entwicklung der Schilddrüse und Thymus bei der Ratte. Anat. Hefte 66, 1902.

Zuckermann, H., Über Schilddrüsenaplasie. Frankfurter Zeitschrift für Pathologie, 14, s. 126. 1913.

Erklärung zu Tafel 6.

Fig. 1. Querschnitt des rechten Thyreoidealappens des neugeborenen Kaninchens 0: 4. 90 × 1.

Fig. 2. Querschnitt des linken Thyreoidealappens des neugeborenen Kaninchens 0: 6. 90 × 1.

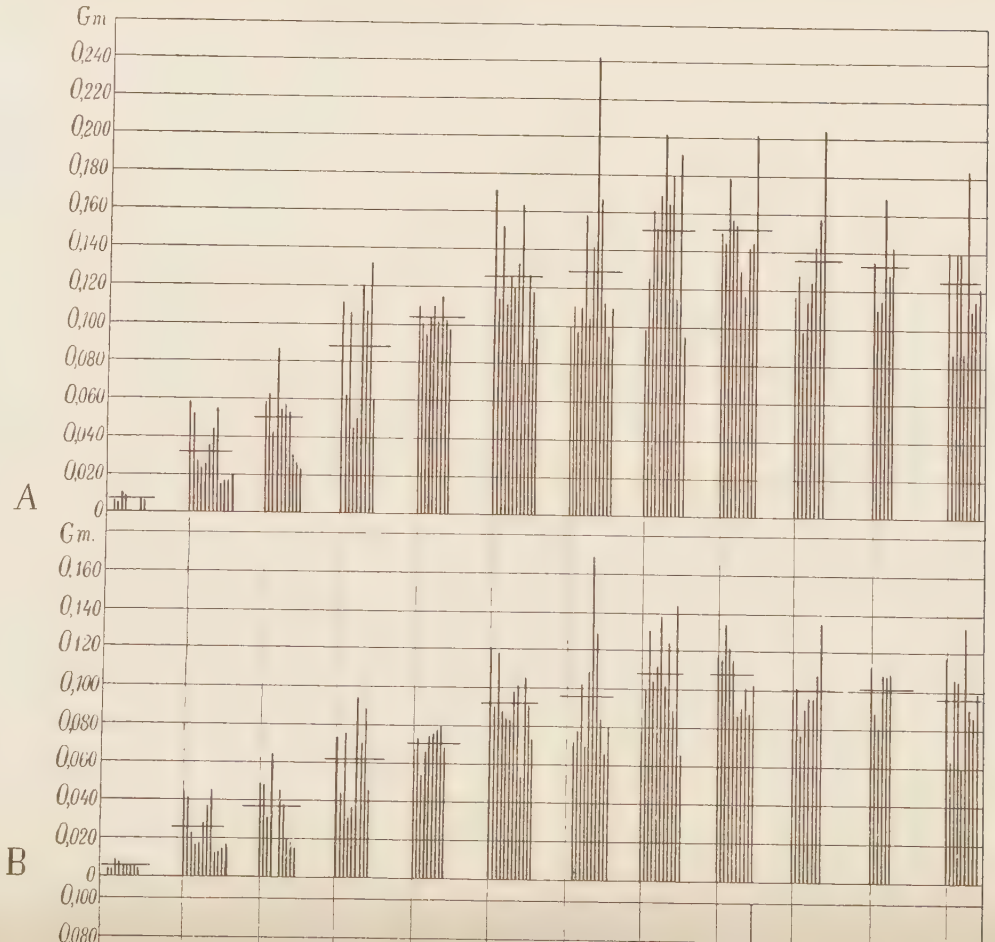
Fig. 3. Querschnitt des rechten Thyreoidealappens des 4 monatigen Kaninchens IV: 2. Detail aus Fig. 5. 250 × 1.

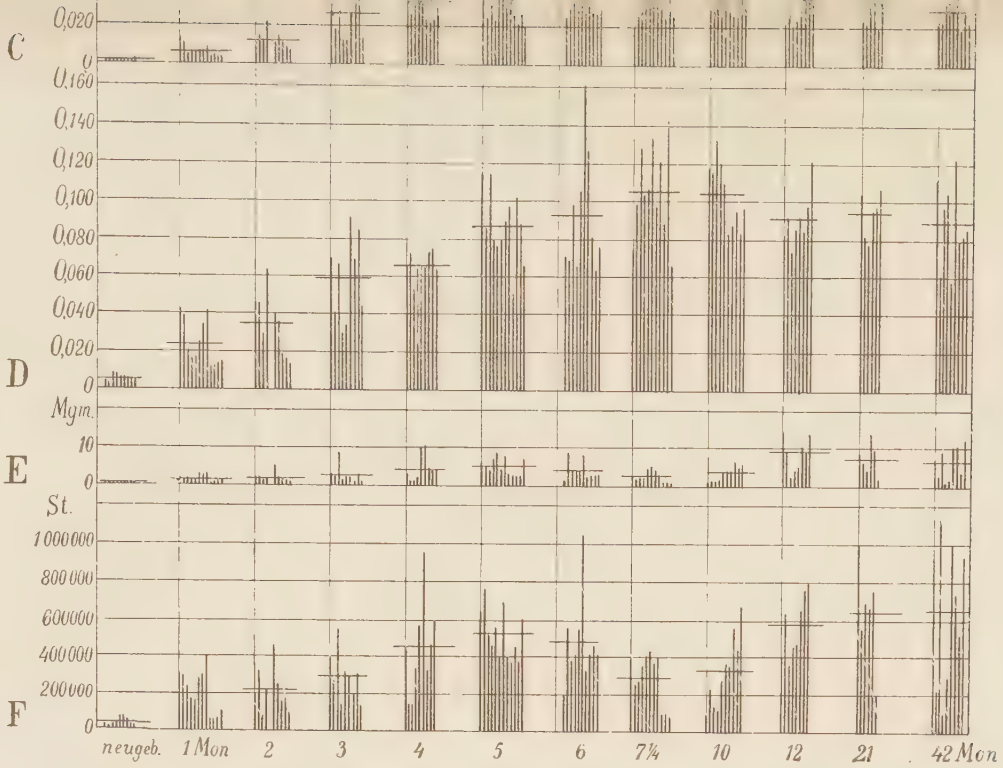
Fig. 4. Längsschnitt des linken Thyreoidealappens des 4 monatigen Kaninchens IV: 5. 90 × 1.

Fig. 5. Querschnitt des rechten Thyreoidealappens des 4 monatigen Kaninchens IV: 2. Übersichtsbild zu Fig. 3. 90 × 1.

Fig. 6. Querschnitt des rechten Thyreoidealappens des mehr als 6 jährigen Kaninchens XLII: 7. 90 × 1.

Fig. 7. Längsschnitt des linken Thyreoidealappens des 5 jährigen Kaninchens XLII: 3. 90 × 1.


Gm
0,240
0,220
0,200
0,180
0,160
0,140
0,120
0,100
0,080
0,060
0,040
0,020
0
A
Gm.
0,160
0,140
0,120
0,100
0,080
0,060
0,040
0,020
0
B
0,100
0,080



Graphische Darstellung: A der absoluten Thyreoideagewichte, B der Gewichte des Parenchyms, C der Gewichte des Bindegewebes, D der Gewichte des kompakten Parenchyms, E der Gewichte des Kolloids, F der Totalanzahl der registrierten Follikel in jeder Drüse.

Das Diagramm ist so aufgestellt, dass jede Linie dem betreffenden Wert eines Individuums entspricht. Die Linien folgen einander in derselben Ordnung wie die Tiere in Tab. V. Die Linien, welche in den verschiedenen Figuren (A—F) ein und dasselbe Tier repräsentieren, stehen vertikal oberhalb einander; wo ein Wert fehlt, ist der entsprechende Raum leer gelassen.

Die die Linien oben quer kreuzenden kurzen Horisontallinien geben die Lage der Durchschnittswerte der betreffenden Altersgruppe an.

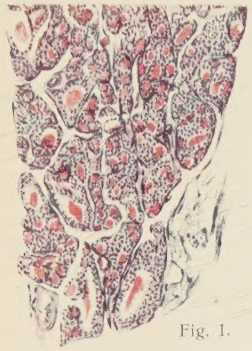


Fig. 1.

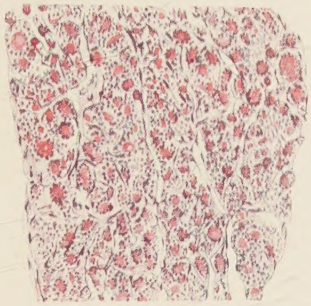


Fig. 2.

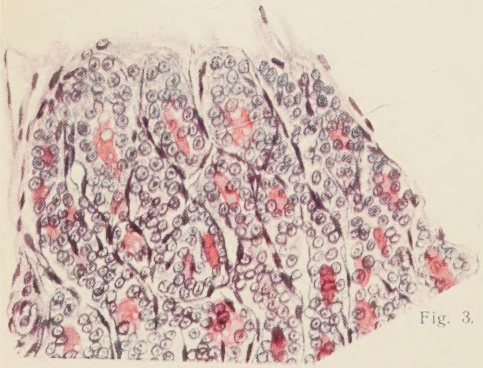


Fig. 3.

Fig. 4.

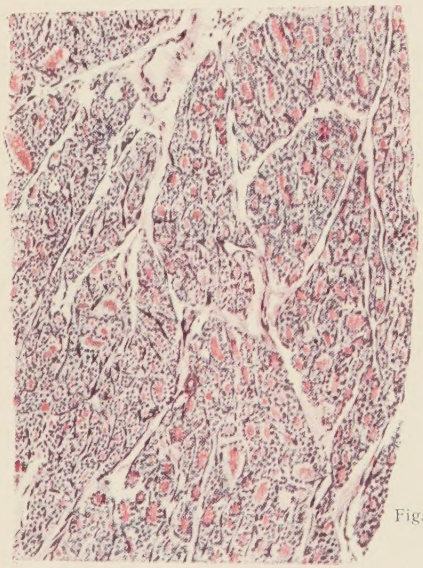


Fig. 5.

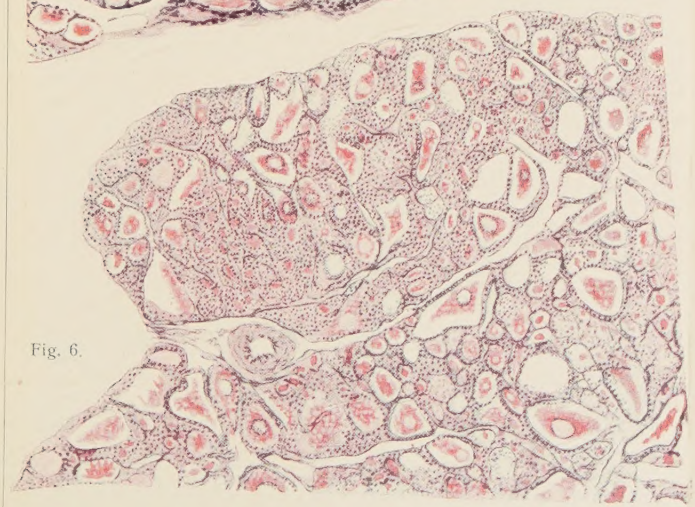


Fig. 6.

Fig. 7.